

Programa de Gestão e Controlo do Peso do Ginásio Clube Português

Relatório do Ramo de Aprofundamento de Competências Profissionais elaborado com vista à obtenção do Grau de Mestre em Exercício e Saúde

Orientadora: Professora Doutora Analiza Mónica Lopes Almeida Silva

Júri:

Presidente

Professora Doutora Flávia Giovanetti Yázigi

Vogais

Professora Doutora Analiza Mónica Lopes Almeida Silva

Professora Doutora Eliana Cristina Veiga Carraça

Maria Catarina Sousa Becker

2017

Agradecimentos

Quando entrei pela primeira vez na Faculdade de Motricidade Humana, nunca pensei que iria passar por tantas experiências, conhecer pessoas que de certa forma iriam marcar o meu percurso académico ou fazer amizades para a vida. Foi sem dúvida a melhor fase da minha vida e não mudaria nada se voltasse atrás no tempo. Ao longo deste ano letivo, e acima de tudo nos últimos cinco anos dedicados à vida académica, não posso deixar de agradecer a algumas pessoas que estiveram presentes e, que de uma forma ou de outra contribuíram para que tudo isto fosse possível.

Quero agradecer à minha orientadora, a Professora Doutora Analiza Mónica Silva, por me ter guiado e orientado ao longo desta fase, e por ter estado disponível para ajudar e tornar o meu percurso académico mais rico.

Um muito obrigada a todos os profissionais do Ginásio Clube Português, desde o grupo de Exercício e Saúde, a todos os outros departamentos, aos funcionários, e em especial à diretora do departamento de Exercício e Saúde e minha orientadora na instituição, a Professora Cristina Caetano. Todas estas pessoas tornaram esta aventura muito enriquecedora, tanto a nível académico como pessoal, e desde cedo fizeram com que me sentisse na minha segunda casa.

À Faculdade de Motricidade Humana, por me ter proporcionado os melhores cinco anos de vida académica que poderia ter desejado. É uma casa com excelentes profissionais, que me tornaram num ser humano melhor e capaz de enfrentar os novos desafios que me esperam no futuro. É sem dúvida uma grande instituição que vai deixar muita saudade.

À minha família um obrigada não será suficiente, pois sem eles nada disto seria possível. Estiveram presentes nos bons e maus momentos, festejaram as minhas conquistas e deram-me a mão quando mais precisei. Por isso, é a eles que dedico esta etapa da minha vida.

Por fim, não podia deixar de fazer referência a todos aqueles que fizeram parte do meu percurso académico e que foram colegas, companheiros e acima de tudo amigos, e que contribuíram para a criação de momentos e memórias que jamais esquecerei.

Resumo

Segundo o ACSM (2014), o Excesso de Peso e a Obesidade são caracterizados pelo excesso de massa gorda, sendo o IMC o critério mais comum para classificá-los e distingui-los. Associado a estas condições encontram-se inúmeras patologias crónicas, incluindo as Doenças Cardiovasculares (DCV), a Diabetes Tipo II (DT2), várias formas de cancro e diversos problemas musculo-esqueléticos. A Atividade Física (AF) e o Exercício Físico (EF) demonstram ser benéficos para a prevenção e tratamento do excesso de peso e obesidade, acarretando inúmeras alterações a nível da composição corporal, capacidade cardiorespiratória, capacidade funcional e, ainda, melhorias na saúde e bem-estar psicológico.

Estagiar no Ginásio Clube Português foi, sem dúvida, uma aprendizagem que levo para a vida e que futuramente irei aplicar a nível profissional. É de referir que me foram dadas todas as ferramentas para que este processo fosse concluído com sucesso, graças ao excelente acompanhamento e condições disponibilizadas tanto pela instituição como pelo grupo multidisciplinar envolvido.

Foram estabelecidos alguns objetivos de forma a facilitar todo o processo de estágio, e com o finalizar do mesmo posso dizer que, foi possível cumprí-los da melhor forma possível e com os recursos disponibilizados.

Este relatório aborda a temática da Gestão e Controlo do Peso, e todo o trabalho desenvolvido ao longo de um ano letivo de estágio no Ginásio Clube Português.

Palavras Chave: Obesidade, Excesso de Peso, Gestão e Controlo do Peso, Atividade Física, Exercício Físico, Modificação Comportamental, Acompanhamento Nutricional, Composição Corporal, Avaliação e Prescrição do Exercício.

Abstract

According to ACSM (2014), excess weight and obesity are characterized by excess of fat mass, with BMI being the most common criterion for classifying and distinguishing them. Associated with these conditions are numerous chronic pathologies including Cardiovascular Diseases (CVD), Type 2 Diabetes (T2D), various forms of cancer and various musculoskeletal problems. Physical Activity and Exercise have been shown to be beneficial for the prevention and treatment of overweight and obesity, leading to numerous changes in body composition, cardiorespiratory capacity, functional capacity, and improvements in health and psychological well-being.

The experience of internships at the Ginásio Clube Português was, undoubtedly, a learning process that I take to life and that in the future I will apply at a professional level. It should be noted that I was given all the tools for this process to be completed successfully, and all thanks to the excellent supervision and conditions provided by both the institution and the multidisciplinary group involved.

Some objectives were established in order to facilitate the entire internship process, and with the end of it i can say that it was possible to fulfill them in the best possible way and with the resources made available.

This report addresses the issue of Weight Control and Management, and all the work developed over one year traineeship.

Key words: Obesity, Overweight, Weight Management and Control, Physical Activity, Exercise, Behavior Modification, Nutritional Monitoring, Body Composition, Evaluation and Exercise Prescription.

Lista de Abreviaturas

ACT – Água Corporal Total

AEC – Água Extracelular

AF – Atividade Física

AIC – Água Intracelular

BIA – Bioimpedância

BIS – Bioimpedância Multifrequência Espectral

DAC – Doença das Artérias Coronárias

DCV – Doenças Cardiovasculares

DMO – Densidade Mineral Óssea

DT2 – Diabetes Tipo 2

EF – Exercício Físico

EM – Enfarte do Miocárdio

GCP – Ginásio Clube Português

GV – Gordura Visceral

HTA – Hipertensão Arterial

IMC – Índice de Massa Corporal

Kcal – Quilocalorias

Kcal/sem – Quilocalorias por semana

KHz – Quilohertz

mA – Miliamperes

MC – Massa Celular

MG – Massa Gorda

MIG – Massa Isenta de Gordura

Min/sem – Minutos por semana

MM – Massa Muscular

mm – Milímetros

NIH – National Institute of Health

PC – Perímetro da Cintura

R – Resistência

SAAT – Sala de Avaliação e Aconselhamento Técnico

SM – Síndrome Metabólica

WC – Casa de Banho

WHO – World Health Organization

Xc – Reactância

Z – Impedância

Φ – Ângulo de Fase

Índice

Agradecimentos	2
Resumo.....	3
Abstract	4
Lista de Abreviaturas.....	5
Índice	7
Índice de Tabelas.....	8
1. Introdução	9
2. Enquadramento da Prática Profissional	11
2.1. Obesidade e Excesso de Peso.....	11
2.1.1. Importância da avaliação da Composição Corporal.....	13
2.1.2. Atividade Física e Exercício Físico.....	15
2.1.3. Manutenção do Peso Perdido	21
2.2. Gestão e Controlo do Peso.....	22
2.2.1. Exercício Físico.....	23
2.2.2. Acompanhamento Nutricional	25
2.2.3. Modificação Comportamental	28
2.3. Enquadramento e Objetivos de Estágio	31
3. Realização da Prática Profissional	33
3.1. Caracterização do local de estágio	33
3.2. Descrição da minha atividade	36
3.2.1. Programa de Gestão e Controlo do Peso	36
3.2.2. Sala de Avaliação e Aconselhamento Técnico (SAAT).....	38
3.2.3. Sala de Exercício (SE)	39
3.2.4. Aulas de Grupo	40
3.2.5. Eventos	40

3.3.	Contributo para o GCP	42
3.3.1.	Estudo da precisão do novo equipamento para a Avaliação da Composição Corporal	42
3.4.	Resultados	53
3.5.	Discussão	56
4.	Conclusão	60
5.	Referências Bibliográficas	62
Anexos	71

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Prescrição do Exercício aplicada aos participantes do programa de Gestão e Controlo do Peso do Ginásio Clube Português	37
Tabela 2 - Características demográficas da amostra	49
Tabela 3 - Caracterização dos valores brutos obtidos pela SECA mbCA 515.....	49
Tabela 4 - Comparação das Medidas 2 e 3 com a medida de referência	50
Tabela 5 - Erro Técnico de Medição e Coeficiente de Variação	50

1. Introdução

A Obesidade, nas últimas décadas, tem-se tornado numa das principais preocupações epidemiológicas presentes na sociedade moderna, sendo uma realidade tanto para os países desenvolvidos como para países em vias de desenvolvimento (Demongeot & Taramasco, 2014). Esta patologia crónica caracteriza-se por uma acumulação excessiva de gordura corporal e está associada a várias comorbilidades, muitas das quais prejudiciais para a nossa saúde. É, também, designada como complexa e multifacetada envolvendo, entre outros fatores, desordens endócrinas, hipotalâmicas e genéticas (Koochakpoor, Hosseini-Esfahani, Daneshpour, Hosseini, & Mirmiran, 2016; Reis, Hauache, & Velho, 2005). Segundo a Organização Mundial de Saúde, a inatividade física é o quarto maior fator de risco para a mortalidade e um fator de risco importante no desenvolvimento de doenças crónicas.

Uma evidência combinada de 76 países sugere que aproximadamente 25% das pessoas são atualmente sedentárias (Wasenius et al., 2014). Estimativas recentes indicam que mais de 68% dos adultos são classificados com excesso de peso, 32% são classificados com obesidade e 5% como extremamente obesos (Flegal, Carroll, Ogden, & Curtin, 2010). Tendo por base estas evidências, o ACSM (2014) deixa bem clara a necessidade de cumprir as diretrizes recomendadas, mencionadas e descritas mais à frente neste relatório. Para além disso, hoje em dia existem programas para a perda de peso constituídos por uma equipa multidisciplinar, no âmbito da modificação comportamental, do aconselhamento nutricional e da prática de atividade física e exercício físico. Por fim, a adoção de um estilo de vida saudável, para além da perda de peso, irá trazer inúmeros benefícios tanto para a saúde como para o bem estar individual.

Para além dos valores preocupantes relativos à prevalência do Excesso de Peso e Obesidade verificados por todo o mundo, em Portugal os valores também são alarmantes. Segundo Sardinha e col. (2012), reportou-se que mais de dois terços da população adulta Portuguesa, com idades compreendidas entre os 18 e os 64 anos, são portadores de excesso de peso ou obesidade. Relativamente ao excesso de peso, foram documentados valores de 46,7% para os homens e de 38,1% para as mulheres. Apesar de os homens apresentarem uma maior prevalência no que diz respeito ao excesso de peso, o mesmo não se verificou em relação à obesidade abdominal, onde as mulheres demonstraram uma prevalência de 37,9% em comparação com os 19,3% referentes aos homens. Mais recentemente o Inquérito Nacional de Saúde, referente a 2014, sugere que mais de metade da população com 18 anos ou mais (4,5 milhões) tinha excesso de peso ou obesidade, 43,9% tinha um peso normal (3,8 milhões) e

1,8% tinha baixo peso (155 mil). Quanto à prática de atividade física verificou-se que a maioria da população com 15 anos ou mais não praticava qualquer atividade desportiva ou de lazer de forma regular (5,8 milhões), 1,4 milhões de pessoas praticavam exercício físico 1 ou 2 dias/semana e constituía uma prática diária para cerca de 422 mil pessoas. Posto isto, é de salientar a necessidade de se realizarem intervenções efetivas com abordagens baseadas na população, para uma melhor prevenção e tratamento do excesso de peso e obesidade e promover a prática de atividade física e exercício físico em Portugal (Sardinha et al., 2012).

A realização deste relatório surge no âmbito da unidade curricular de Estágio, inserida no ramo de Aprofundamento de Competências Profissionais. A instituição escolhida como local de estágio foi o Ginásio Clube Português, um ginásio com muita história para além dos excelentes profissionais e equipamentos de trabalho oferecidos, que foram cruciais neste processo enriquecedor tanto a nível académico como profissional. A minha intervenção no local de estágio esteve, sobretudo, orientada para o Programa de Gestão e Controlo do Peso, passando pela avaliação, prescrição e acompanhamento das sessões de treino.

A estrutura do relatório segue uma lógica muito simples, inicia-se com a presente introdução seguindo-se um enquadramento teórico baseado numa pesquisa de literatura referente à Obesidade e Excesso de Peso, Atividade Física e Exercício Físico, Programa de Gestão e Controlo do Peso, terminando com o enquadramento e objetivos de estágio. Em terceiro lugar surge a realização da minha prática profissional que inclui a caracterização do local de estágio e a minha atividade no mesmo. Segue-se um ponto referente ao meu contributo para o ginásio, onde testei a precisão dos valores absolutos (impedância, resistência, reactância e ângulo de fase) de uma bioimpedância multifrequência, a SECA mbCA 515. Neste estudos estão incluídos uma pequena introdução, a metodologia utilizada, resultados obtidos e discussão desses mesmos resultados. O relatório finaliza com os resultados, discussão e conclusões mais gerais de todos os assuntos abordados.

2. Enquadramento da Prática Profissional

2.1. Obesidade e Excesso de Peso

A Obesidade, atualmente, é um dos fatores de risco com maior impacto em inúmeras patologias presentes na sociedade, nomeadamente, as Doenças Cardiovasculares (DCV), a Doença das Artérias Coronárias (DAC), a Insuficiência Cardíaca, o Enfarte do Miocárdio (EM), a Disfunção Ventricular, Arritmias Cardíacas, Diabetes Tipo II (DT2), alguns tipos de Cancro, Dislipidémia, entre muitas outras (Gibson-Moore, 2012; Swift, Johannsen, Lavie, Earnest, & Church, 2014). Para além das DCV, a Obesidade também está implicada numa vasta rede de complicações para a saúde, como por exemplo, uma perceção de bem estar e qualidade de vida debilitada (Wirth, Wabitsch, & Howner, 2014). As complicações relacionadas com a saúde são, principalmente, devidas à proporção aumentada de Massa Gorda (MG) e a distúrbios da função endócrina/metabólica (Wirth et al., 2014). Esta é vista como um dos principais problemas de saúde pública no mundo, preocupando, desta forma, os especialistas quer a nível social, como psicológico e metabólico (Fonseca-Junior, Sá, Rodrigues, Oliveira, & Fernandes-Filho, 2013). É ainda de salientar, que será evidente uma diminuição da funcionalidade motora, capacidade cardiorespiratória, força muscular e capacidade de realizar as atividades do dia-a-dia (Miller et al., 2013).

Mas, então, em que consiste a Obesidade e o Excesso de Peso? Segundo a World Health Organization (WHO), German Federal Court, European Parliament e a German Obesity Association, a Obesidade caracteriza-se como uma patologia crónica causada por uma interação complexa entre fatores genéticos e ambientais ou do estilo de vida, que acarreta um aumento da morbilidade e mortalidade, verificando-se uma anormal acumulação excessiva de gordura que pode ser prejudicial para a saúde, o que leva à necessidade de tratamento ao longo da vida destes indivíduos (Richardson, Fister, & Ramlo, 2015; Wirth et al., 2014). Devido a ser uma desordem heterogénea, é de realçar a importância de uma avaliação individualizada, realizar uma estratificação do risco e posteriormente desenvolver um tratamento ideal para o sujeito (Wirth et al., 2014). Como consequência deste aumento crescente do número de indivíduos com Obesidade e Excesso de Peso na população, a necessidade de profissionais clínicos especializados para assistir na perda e gestão do peso será crucial. É necessário que estes profissionais tenham uma estratégia a longo prazo determinante para o sucesso no tratamento, para além de uma recetividade às terapias combinadas que conferem um conjunto de benefícios ao processo de perda e manutenção do peso (Dixon & Dixon, 2006). Por outro lado podemos falar em Excesso de Peso, que em termo de consequências para a

saúde não tem um impacto tão grande como aqueles que são classificados como obesos, mas deve ser visto como um alerta para o possível desenvolvimento da Obesidade, caso o comportamento tanto a nível alimentar como para a prática de atividade física e exercício físico não for alterado. É também considerado como um fator de risco para o desenvolvimento de resistência à insulina (Freitas, Ceschini, & Ramallo, 2014).

Qualquer ação que tenha como alvo a Obesidade, deve intervir na regulação do balanço energético, um sistema complexo que é afetado tanto por fatores hereditários como pelo contexto. O Balanço Energético define-se como o equilíbrio obtido a partir do total de energia ingerida e o total de energia dispendida pelo organismo nas suas atividades do quotidiano, sendo por isso considerado como o principal determinante do peso corporal (Teixeira, Stubbs, King, Whybrow, & Blundell, 2011). O seu controlo tem sido alvo de alguma atenção no campo da investigação nutricional devido a uma parte considerável da população humana sofrer de excesso de peso (Stubbs & Tolkamp, 2006). Segundo o ACSM (2014), uma combinação de reduções moderadas no aporte energético com níveis adequados de atividade física irá maximizar a perda de peso em indivíduos com excesso de peso ou obesidade. Isto leva-nos ao conceito de balanço energético negativo que se caracteriza por um aumento da mobilização dos armazenamentos de gordura e está necessariamente associado com algum aumento de oxidação de gordura, levando assim ao tão desejado objetivo dos sujeito com obesidade, a perda de peso (Teixeira et al., 2011). Os profissionais envolvidos no processo devem estar atentos a possíveis comportamentos compensatórios por parte dos utentes que consistem no aumento da ingestão alimentar e do comportamento sedentário nas restantes horas do dia após a sessão de treino (Keadle et al., 2014; King et al., 2007) Se esta compensação ocorrer, a magnitude do dispêndio energético e melhorias para a saúde decorrentes do treino podem ser atenuadas (Keadle et al., 2014). Por fim, intervenções no estilo de vida para a perda de peso que combinam uma redução no aporte energético com um aumento do dispêndio energético através da prática de exercício ou outras formas de atividade física tipicamente resultam numa redução inicial do peso corporal de 9-10%. Contudo, a atividade física parece ter um impacto modesto na magnitude do peso perdido observado ao longo da intervenção inicial de perda de peso em comparação com reduções apenas no aporte energético (ACSM, 2014b), sobretudo pelas compensações comportamentais que podem ocorrer, isto é, aumentar a ingestão energética ou reduzir a AF do estilo de vida (Keadle et al., 2014; King et al., 2007).

2.1.1. Importância da avaliação da Composição Corporal

Atualmente a avaliação da Composição Corporal é utilizada como um instrumento de grande utilidade nas mais diversas áreas do Exercício e Saúde. Isto deve-se ao fato de esta possibilitar: a identificação de riscos relativos à nossa saúde associados à acumulação de MG (Roger et al., 2012); permitir prescrever objetivos apropriados para planos nutricionais e/ou de exercício nas mais diversas patologias (Miyatani, Yang, Thomas, Craven, & Oh, 2012; Thibault & Pichard, 2012); determinar estimativas aproximadas para um peso saudável; monitorizar as alterações da composição corporal na doença (Barbu et al., 2016; Thibault & Pichard, 2012) bem como do efeito de intervenções farmacológicas (Perrone et al., 1999), e perceber e monitorizar as alterações da composição corporal ao longo dos processos de crescimento (Eliakim, 2001; Ellis, 2007), maturação e envelhecimento (Karvonen-Gutierrez & Kim, 2016). A sua aplicação pode surgir da necessidade em melhorar o controlo da patologia/condição (Thibault & Pichard, 2012), monitorizar a gordura na etiologia de DCV e diabetes (Medina-Escobedo, Romero-Campos, Sansores-Espana, Viveros-Cortes, & Villanueva-Jorge, 2013; Siervogel et al., 2000), associação da composição corporal com variáveis de saúde e rendimento desportivo (Silva, Fields, Heymsfield, & Sardinha, 2010; Silva et al., 2014) e perceber a “qualidade do peso corporal”. A avaliação da composição corporal pode ser expressa como a percentagem relativa de massa corporal que é gordura ou massa magra usando um modelo a dois compartimento, modelo este que é o mais básico dos existentes atualmente (Siri, 1961). A estimação da composição corporal pode ser feita através de técnicas em contexto real ou laboratoriais que variam em termos de complexidade, custos e validade (Silva & Sardinha, 2008).

Uma curiosidade, desta vasta área que é a composição corporal e que mais uma vez destaca a importância da realização desta avaliação mais detalhada, é o contributo relativo de cada compartimento que leva a uma variação do peso de pessoa para pessoa. Por este motivo, é possível que duas pessoas apresentem o mesmo peso, a mesma altura, e até o mesmo Índice de Massa Corporal (IMC) mas possuam diferentes percentagens de massa magra e massa gorda.

Relativamente aos indicadores obtidos numa avaliação da Composição Corporal temos um vasto leque, dos mais simples aos mais complexos e requerendo equipamentos menos ou mais sofisticados. Começando pelos mais simples e desta forma mais utilizados na prática profissional, temos o Índice de Massa Corporal (IMC) e o Perímetro da Cintura (PC). Num primeiro contacto com o utente, estes indicadores podem fornecer informações importantes para um diagnóstico inicial. Por outro lado, exigindo equipamentos mais complexos e para

avaliar a composição corporal do utente e desta forma desenvolver um programa mais adequado, temos indicadores como a Massa Gorda (MG), Massa Isenta de Gordura (MIG), Densidade Mineral Óssea (DMO), Água Corporal Total (ACT), Água Extracelular (AE), Água Intracelular (AI), Gordura Visceral (GV), Massa Muscular (MM) e a Massa Celular (MC).

O Índice de Massa Corporal (IMC), é uma das ferramentas mais utilizadas na avaliação do excesso de peso e da obesidade, sendo uma medida recomendada pela WHO e pelo National Heart, Lung and Blood Institute of the National Institute of Health (Rezende, Rosado, Franceschinni, Rosado, & Ribeiro, 2010). É utilizado para avaliar o peso em relação à altura, calculando-se através da divisão entre o peso, em quilogramas e a altura ao quadrado, em metros. Para a maioria dos indivíduos um IMC a partir dos 25 kg/m² está associado a uma maior probabilidade de vir a sofrer de algumas patologias em consequência da sobrecarga ponderal. Quanto à classificação dos sujeitos segundo uma escala numérica o IMC divide as classes segundo os seguintes intervalos de valores de corte:

- Baixo peso < 18,5 kg/m²
- Peso normal 18,5 – 24,9 kg/m²
- Excesso de Peso 25 – 29,9 kg/m²
- Obesidade grau I 30 – 34,9 kg/m²
- Obesidade grau II 35 – 39,9 kg/m²
- Obesidade grau III > 40 kg/m²

Tendo em conta os valores referidos anteriormente podemos concluir que o intervalo de corte para os sujeitos com Excesso de peso encontra-se compreendido entre os 25 e os 29,9 kg/m² e os valores de corte para a Obesidade, tendo em conta todos os seus graus, vai desde os 30 kg/m² até valores superiores a 40 kg/m² (ACSM, 2014d; NIH, 2000). Apesar de ser uma medida de fácil utilização e aplicação apresenta limitações, designadamente: o IMC falha na distinção do que é massa gordas e massa isenta de gordura; não dá a indicação da relação entre MG e MIG, nem indica a distribuição da gordura; para um dado IMC, indivíduos fisicamente “fit” têm um menor valor de gordura total e abdominal, quando comparados com sujeitos “não fit”, ou seja, um IMC igual não implica uma composição corporal igual; sujeitos com mais massa muscular podem apresentar um IMC acima do valor de corte para o excesso de peso mas não implica que tenham verdadeiramente excesso de peso (ACSM, 2014d; Fogelholm, 2010; Silva & Sardinha, 2008).

Estudos têm indicado que fatores de risco para a saúde cardiovascular estão aumentados entre indivíduos com um elevado Perímetro da Cintura (PC) (Ness-Abramof & Apovian, 2008), mesmo que sejam considerados normoponderais (Silva & Sardinha, 2008). O padrão de distribuição da gordura corporal é reconhecido como um indicador importante de saúde. A obesidade andróide, apresenta uma maior prevalência no sexo masculino, caracteriza-se por uma acumulação de gordura na zona do tronco e aumenta o risco de vir a desenvolver hipertensão arterial, síndrome metabólica, diabetes tipo 2, dislipidemia, DCV e morte prematura em comparação com a obesidade ginoíde, mais característica do sexo feminino e onde se verifica, uma maior acumulação de gordura na zona das ancas (Pi-Sunyer, 2004). O PC tem sido utilizado tradicionalmente como um indicador para determinar o risco para a saúde, pois uma maior quantidade de gordura abdominal é considerada uma das causas primárias (Canoy, 2008; de Kong, Merchant, Pogue, & Anand, 2007) para o desenvolvimento de certas patologias. A medição deste indicador é útil na monitorização das respostas dos pacientes que utilizam a dieta e o exercício como estratégia de tratamento da obesidade, pois a prática de exercício aeróbio regular pode resultar quer na redução do PC, quer do risco metabólico, mesmo na ausência de alterações no IMC (Ross et al., 2004).

Por fim os valores de corte apresentados para o PC, segundo o National Institute of Health (NIH), são os seguintes: para os homens o valor deverá ser inferior a 102 centímetros e para as mulheres o valor deverá ser inferior a 88 centímetros.

2.1.2. Atividade Física e Exercício Físico

Antes de desenvolver este tópico parece-me importante definir os conceitos, visto que na sociedade atual ambos são muitas vezes entendidos como semelhantes. A Atividade Física (AF) é definida como qualquer movimento corporal produzido pela contração musculoesquelética, que resulta num aumento do dispêndio energético (ACSM, 2014a; Caspersen, Powell, & Christenson, 1985). Por outro lado, o Exercício Físico (EF) é um tipo de atividade física consistindo em movimentos planeados, estruturados e repetitivos feitos para melhorar e /ou manter uma ou mais componentes da capacidade física (ACSM, 2014a).

Outros dois conceitos que, também, estão diretamente ligados à prática de exercício físico e atividade física são: a Capacidade Física e a Capacidade Cardiorespiratória. A Capacidade Física é definida como um conjunto de atributos ou características que os indivíduos têm ou atingiram, que se relaciona com a sua capacidade para realizar atividade física (ACSM, 2014a). Quanto à Capacidade Cardiorespiratória está relacionada com a habilidade para realizar

exercícios dinâmicos de intensidade moderada a vigorosa, que envolvam grandes grupos musculares e durante um longo período de tempo (ACSM, 2014d).

Uma realidade muito presente na nossa sociedade é a inatividade física, que se tornou uma forte preocupação devido à sua influência em alterações cardiometabólicas e biomecânicas (Rocha, Silva, Camacho, & Vasconcelos, 2015). Indivíduos obesos, muitas vezes, experienciam um ciclo vicioso de uma baixa capacidade para a prática de AF e EF, incapacidade física e falta de ar, conduzindo ao aumento da inatividade física e consequentemente a um ganho de peso futuro e a uma perda de capacidade funcional (Miller et al., 2013).

Segundo o ACSM (2014), existe uma forte evidência em relação à dose-resposta inversa relativa à prática de AF e inúmeras doenças crônicas como DCV, DAC, HTA, EM, Osteoporose, DT2, SM, Obesidade, Cancro do Cólon e da Mama, Depressão, e ainda se aplica à morte prematura. Os benefícios de uma prática regular de AF são os seguintes:

- Melhorias na função cardiovascular e respiratória;
- Redução dos fatores de risco para DCV;
- Morbilidade e mortalidade reduzidas;
- Diminuição da ansiedade e depressão;
- Melhoria na função cognitiva;
- Melhoria na capacidade funcional e independência em idosos;
- Sentimento de bem-estar;
- Melhor capacidade de performance no trabalho e em atividades recreativas e desportivas;
- Risco reduzido de quedas e lesões nos idosos;
- Terapia efetiva para várias patologias crônicas em adultos de meia idade.

Os riscos associados à saúde derivados da obesidade são reduzidos por uma prática adequada de AF e uma capacidade cardiorespiratória pelo menos moderada. Além disso, a AF pode reduzir os riscos induzidos pela obesidade ao tornar o controlo do peso mais fácil e ao melhorar a saúde, independentemente do peso corporal (Fogelholm, 2010).

Segundo as descobertas de Fogelholm (2010), indivíduos com uma capacidade cardiorespiratória superior têm um perfil metabólico que está simultaneamente relacionado a um controlo do peso e proteção contra DCV. É, ainda referido que, “Sujeitos com excesso de peso ou obesidade, que sejam fisicamente ativos, têm uma chance menor de vir a desenvolver

doenças crónicas relacionadas com a obesidade e têm um menor risco de morte prematura em comparação a sujeitos com um peso normal que levam um estilo de vida sedentário.”

Hoje em dia existem inúmeras estratégias para potenciar e aumentar a prática de AF em indivíduos que levam um estilo de vida mais sedentário. É possível integrar a AF no estilo de vida sem grandes alterações do mesmo; torná-la adequada para quem não tem tempo para realizar exercício formal; não requer equipamento especial nem um planeamento específico; pode ser um bom ponto de partida para quem não esteja habituado a fazer exercício e pode ser facilmente contabilizado por um pedómetro (Teixeira & Silva, 2009a).

A primeira estratégia a destacar é a utilização de um pedómetro. Os pedómetros são aparelhos que contam o número de passos que uma pessoa acumula ao longo do dia. A recomendação atual refere que obter menos de 5000 passos por dia é indicativo de um comportamento sedentário, enquanto que um valor superior a 8000-10000 passos por dia, sugere um estilo de vida mais ativo (Tudor-Locke & Bassett, 2004). Os profissionais podem recorrer ao uso de pedómetros para aceder aos hábitos atuais de AF e como uma ferramenta para os pacientes aumentarem os seus níveis de AF. Além disso, pedir aos sujeitos para andarem um determinado número de passos pode promover mudanças nos fatores de risco para DCV e ainda uma perda mínima de peso (Swift et al., 2014).

A outra estratégia, merecedora de destaque, é encorajar algumas alterações no estilo de vida da pessoa, e de uma forma gradual ir aumentando a intensidade e a variedade das atividades. Para iniciantes, ou alguém que tem um estilo de vida mais sedentário, atividades de intensidade leve (< 3 MET's) são recomendadas, incluindo um aumento de atividades em pé, e realizar algumas tarefas como jardinagem, pintura, cozinhar ou tocar um instrumento musical, para além destas também são incluídas a marcha lenta, limpezas domésticas, jogar golf ou ténis de mesa recreativo. Numa intensidade moderada ($3 - 6$ MET's) espera-se a prática de atividades como andar de bicicleta, jogar ténis ou dançar. Por fim, temos atividades de intensidade vigorosa (≥ 6 MET's) como a corrida, a escalada e desportos coletivos (ACSM, 2014a; NIH, 2000). Por outro lado, temos estratégias mais convencionais como levantar-se e movimentar-se durante os anúncios televisivos; se tem uma atividade profissional sedentária, pode levantar-se e movimentar-se durante 5 minutos; parar o carro mais longe do local de destino; usar sempre que possível as escadas em vez das escadas rolantes ou o elevador (Teixeira & Silva, 2009a).

É necessário salientar que a prática de AF e EF são importantes para prevenir e tratar efetivamente o excesso de peso e a obesidade. No geral, a perda de peso atingida vai depender da quantidade de exercício feito, onde, geralmente quanto maior o volume de exercício (min/sem, kcal/sem) maior será o efeito no peso corporal (Teixeira et al., 2011).

Devido às comorbilidades associadas à obesidade é de esperar que a resposta ao exercício se encontre condicionada. Um dos efeitos mais notórios, envolve a forma como a obesidade adiciona pressão nas articulações, afeta o movimento e a marcha, aumenta a pressão no pé, diminui a força e, conseqüentemente, aumenta o risco de osteoartrite. À parte dos efeitos biomecânicos, os efeitos cardiometabólicos, também, aumentam o risco geral de praticar exercício e podem afetar a resposta ao mesmo (Wallace & Ray, 2009).

O EF sozinho ou em combinação com uma restrição calórica, é uma intervenção efetiva na redução do peso corporal e é favorável para a alteração da composição corporal, especialmente em sujeitos com um grau de obesidade baixo a moderado (Miller et al., 2013). Existe alguma evidência sobre a importância do EF, no que diz respeito à promoção de uma maior perda de massa gorda e o seu papel na preservação da MIG, comparativamente a uma restrição energética por si só, durante uma intervenção de perda de peso (Ballor & Poehlman, 1994). Por outro lado, a prática de EF durante uma restrição calórica parece melhorar a capacidade cardiorespiratória a um nível superior, quando comparado a apenas uma restrição calórica (Miller et al., 2013).

A prescrição do exercício é adequada para adultos aparentemente saudáveis, em que o seu objetivo é melhorar a capacidade física e simultaneamente a sua saúde, podendo ser aplicada a adultos com certas doenças crônicas, incapacidades ou outras condições, quando monitorizados de forma apropriada. Para a maioria dos adultos, um programa de exercício deve incluir exercícios aeróbios, de resistência e força muscular, flexibilidade e exercícios neuromotores (ACSM, 2014c).

A componente aeróbia, geralmente inclui exercício aeróbio contínuo, que em comparação com as outras formas de AF, induz um maior dispêndio energético e é tipicamente mais fácil para prescrever e monitorizar (Teixeira et al., 2011). É a componente que tem maior influência na melhoria da capacidade cardiorespiratória, referida anteriormente. Quanto às recomendações, o ACSM (2014), aconselha a prática de exercício aeróbio de intensidade moderada pelo menos 5 vezes por semana ou pelo menos 3 vezes por semana a uma intensidade vigorosa, por outro lado, as diretrizes mais recentes da OMS indicam que é necessário realizar 150 min/sem de AF

de intensidade moderada, independentemente da frequência semanal. A duração deve ser de 30 a 60 minutos (≥ 150 min/sem) a uma intensidade moderada ou 20 a 60 minutos (≥ 75 min/sem) a uma intensidade vigorosa, ou ainda sessões intermitentes de pelo menos 10 minutos. O caminhar diariamente é uma forma atrativa de atividade aeróbia para a maioria das pessoas, particularmente os que têm excesso de peso ou obesidade (Swift et al., 2014).

Níveis mais elevados de resistência e força muscular estão associados a um melhor perfil dos fatores de risco cardiometabólicos, menor risco de morte por todas as causas, menos eventos cardíacos, menor risco de desenvolver limitações físicas funcionais, para além de que uma maior força muscular está associada a um conjunto impressionante de alterações em biomarcadores relacionados com a saúde. As recomendações para esta componente são uma frequência de 2 a 3 vezes por semana, com pelo menos 48 horas de intervalo entre sessões de treino para o mesmo grupo muscular, 2 a 4 séries, 8 a 12 repetições por série e um intervalo de 2 a 3 minutos entre séries (ACSM, 2014c).

A flexibilidade define-se como a habilidade de mover uma articulação através do seu ângulo de mobilidade completo. Uma boa flexibilidade, também, é importante na manutenção da capacidade funcional e na redução do risco de lesão durante a prática de AF e EF. É aconselhada a realização de pelo menos 2 a 3 sessões por semana de exercício de flexibilidade. A posição de alongamento deve ser mantida durante 10 a 30 segundos até ao ponto onde se sente um ligeiro desconforto (ACSM, 2014c).

Os exercícios neuromotores envolvem capacidades motoras como o equilíbrio, a coordenação, a agilidade e o treino proprioceptivo. É aconselhada uma duração total de 60 minutos por semana deste tipo de exercícios (ACSM, 2014c).

O ACSM (2014) dá indicações para uma sessão de exercício de forma a orientar tanto os praticantes como os profissionais do exercício, no que diz respeito à prescrição. A sessão tipo segue as seguintes diretrizes:

A Duração é prescrita como medida da quantidade de AF a ser realizada. Para uma gestão do peso, maiores durações de exercício (≥ 60 -90 minutos) podem ser necessários, especialmente em sujeitos que passam muito tempo em comportamentos sedentários. A maioria dos adultos deve acumular 30 a 60 minutos por dia (≥ 150 min/sem) de exercício a uma intensidade moderada ou 20 a 60 minutos por dia (≥ 75 min/sem) de exercício a uma intensidade vigorosa. Esta quantidade de exercício pode ser acumulada numa sessão de exercício contínuo ou em

sessões intervaladas de pelo menos 10 minutos ao longo do dia. Durações inferiores às recomendações podem ser benéficas para alguns indivíduos.

O Volume é o produto da frequência, intensidade e tempo (FIT). A evidência suporta o papel importante do volume do exercício na obtenção de resultados para a saúde, particularmente no que diz respeito à composição corporal e à gestão do peso.

O Tipo de exercícios recomendados incluem exercícios ritmicos, aeróbios envolvendo grandes grupos musculares, de forma a obter melhorias na capacidade cardiorespiratória e consequentemente ao nível da saúde. Outros exercícios e desportos que requeiram certas habilidades para a sua realização ou níveis elevados de capacidades são recomendados apenas para indivíduos que tenham as competências e capacidades adequadas para a sua realização.

A prescrição do exercício para indivíduos obesos deve otimizar o dispêndio energético e minimizar o potencial de lesão. O exercício também deve ser agradável e prático e deve inserir-se de forma adequada no estilo de vida da pessoa. As recomendações do ACSM (2014) para este grupo populacional seguem a seguinte base:

- Modo: exercícios sem carga, caminhar, aumentar as atividades do dia-a-dia e inserir o treino de resistência;
- Frequência: todos os dias ou pelo menos 5 dias por semana;
- Duração: 200 a 300 minutos por semana;
- Intensidade: 40 a 60% VO_2 reserva, exercícios de intensidades entre os 60 e 75% VO_2 reserva podem ser prescritos garantindo que o risco de lesão é mínimo;
- Acumular um dispêndio energético superior a 2000 kcal por semana.

Por fim, segundo Wallace & Ray (2009), é de referir algumas considerações especiais em relação à prática de exercício em sujeitos com excesso de peso ou obesidade. O exercício não será efetivo se estes sujeitos não estiverem motivados ou prontos para fazer as mudanças necessárias, e ainda podemos salientar os seguintes pontos:

- Prevenção de sobreuso do grupo muscular e lesões;
- Histórico de lesões;
- Sessões adequadas de flexibilidade, e dar importância ao aquecimento e retorno à calma;
- Progressão gradual da duração e intensidade;
- Uso de exercícios de baixo impacto ou sem carga;

- Termoregulação;
- Timming do dia para a prática;
- Hidratação adequada;
- Vestuário.

2.1.3. Manutenção do Peso Perdido

É de salientar, que após todo o processo de perda de peso os sujeitos deparam-se com um grande desafio, a manutenção do seu novo e mais baixo peso corporal.

Quando se pensa em gestão do peso a longo prazo, o sentimento predominante é o pessimismo, devido à percepção geral ser de que poucos sujeitos têm a capacidade de manter o peso perdido a longo prazo. Para além disto, o que se verifica é que uma grande parte dos casos que atinge o peso pretendido, a prática de exercício físico termina e consequentemente há um reganho do peso perdido (NIH, 2000; Teixeira & Silva, 2009b).

Por outro lado, a dificuldade em manter o peso perdido também pode estar associada a fatores que não são controláveis por parte dos indivíduos. Isto deve-se à possibilidade da perda de peso criar um estado metabólico que favorece o reganho do peso (Dulloo, Jacquet, Montani, & Schutz, 2012). Este estado metabólico deve-se às seguintes causas: uma taxa metabólica de repouso inferior à esperada para o novo e mais baixo peso corporal (Muller & Bosy-Westphal, 2013); uma capacidade reduzida para a oxidação de gordura, favorecendo o ganho da mesma (Dulloo, Seydoux, & Jacquet, 2004); uma sensibilidade à insulina aumentada e/ou níveis de leptina relativamente baixos (Doucet et al., 2001).

Se no processo de perda de peso, as restrições para a ingestão alimentar assumem uma posição de destaque, no que toca à manutenção do peso perdido, é a AF que tem um papel mais central (Teixeira & Silva, 2009b).

Segundo as diretrizes mais recentes (ACSM, 2014), os indivíduos que pretendem fazer uma manutenção do peso com sucesso devem ter em conta as seguintes recomendações:

- Adultos com excesso de peso ou obesidade podem beneficiar de uma progressão para aproximadamente 250 minutos por semana dispendidos em AF, pois esta magnitude pode levar a uma manutenção do peso perdido a longo prazo;
- Quantidades adequadas de AF devem ser realizadas 5 a 7 dias por semana;

- A duração da AF de intensidade moderada a vigorosa deve ser de pelo menos 30 minutos por dia e quando apropriado progredir para valores superiores a 250 minutos por semana, de forma a obter uma gestão do peso a longo prazo;
- Indivíduos com excesso de peso ou obesidade podem acumular este volume de AF em múltiplas sessões diárias de pelo menos 10 minutos ou através de aumentos em outras formas de AF presentes no estilo de vida, com uma intensidade moderada. A acumulação intermitente de exercício pode aumentar o volume de AF atingido por indivíduos previamente sedentários e pode levar a uma adoção e manutenção de AF;
- A adição de exercícios de força a uma restrição energética não parece prevenir a perda de massa magra ou a redução observada no dispêndio energético. Contudo, o exercício de resistência pode levar à aquisição de força muscular e aumentar a funcionalidade nestes sujeitos. Para além disso, podem haver benefícios adicionais para a saúde ao realizar exercícios de força, tais como, melhorias nos fatores de risco para DCV e diabetes miélitus e para um leque de doenças crónicas.

2.2. Gestão e Controlo do Peso

Atualmente existem muitas ofertas no mercado dos cuidados de saúde para o tratamento do excesso de peso e obesidade, quer a nível nutricional, comportamental e em termos da prática de exercício. É uma forma de tratamento, que ao contrário do tratamento farmacológico, exige algum empenho e motivação por parte dos indivíduos mas por outro lado acarreta imensos benefícios que vão para além da perda de peso. É importante que os profissionais tenham a noção de qualquer risco potencial envolvido durante o aconselhamento dos utentes envolvidos no programa.

No processo de construção de um programa de gestão e controlo de peso é necessário ter alguns pontos em consideração, de forma a que a sua aplicação seja a mais adequada possível, e acima de tudo que no fim o utente atinja os resultados pretendidos. O ACSM (2014) tem como recomendações os seguintes pontos:

- Ter como alvo uma redução no peso corporal de pelo menos 5 a 10% do peso inicial ao fim de 3 a 6 meses;
- Incorporar oportunidades para obter uma boa comunicação entre os profissionais (psicólogos, nutricionistas, dietistas e fisiologistas do exercício) e os utentes portadores de excesso de peso ou obesidade, após o período inicial de perda de peso;
- Ter como alvo alterações no comportamento alimentar e exercício, porque alterações em ambos resultam numa perda de peso significativa a longo prazo;

- Reduzir o atual aporte energético em 500 a 1000 kcal/dia, para atingir a perda de peso. Esta redução do aporte energético deve ser combinada com uma redução da gordura na dieta para um valor inferior a 30% do aporte energético total;
- Aumentar progressivamente para um mínimo de 150 minutos por semana de AF de intensidade moderada, para otimizar os benefícios para a saúde neste grupo de sujeitos;
- Progredir para maiores quantidades de AF (>250 min/sem) de forma a promover um controlo do peso a longo prazo;
- Incluir exercícios de resistência como suplemento à combinação do exercício aeróbio e uma redução modesta no aporte energético para a perda de peso;
- Incorporar estratégias de modificação comportamental para facilitar a adoção e manutenção das alterações desejadas no comportamento.

Em seguida, serão descritas as três componentes fundamentais de um programa de gestão e controlo do peso.

2.2.1. Exercício Físico

Uma das componentes integrantes de um Programa de Gestão e Controlo do Peso é o Exercício Físico ou Atividade Física. A prática de exercício físico ou atividade física são cruciais para este grupo populacional com excesso de peso e obesidade, pois será a componente responsável pelo dispêndio energético necessário para que haja a tão desejada perda de peso, e é importante estar associado a uma restrição calórica para um consequente balanço energético negativo para desta forma, maximizar a perda de peso.

Um programa de exercício deve envolver as componentes associadas com a saúde e capacidade física, e que estão diretamente relacionadas com a capacidade cardiorespiratória, força e resistência muscular, flexibilidade, composição corporal e capacidade neuromotora (ACSM, 2014c).

Sempre que há uma nova adesão a estes programas o utente será sujeito a uma Avaliação Inicial, que inclui diversas variáveis, sendo estas: uma anamnese, onde serão recolhidos alguns dados pessoais e histórico familiar relevante para o processo; componentes relativas à composição corporal (massa gorda, massa isenta de gordura, água corporal total, peso, altura, IMC, entre outros), recorrendo a equipamentos especializados com maior predominância na utilização da bioimpedância elétrica; fatores de risco para doenças cardiovasculares e metabólicas; doenças crónicas ou degenerativas graves; historial de dependência de

substâncias, tais como álcool e drogas ilícitas; sessão inicial com o nutricionista e psicólogo de forma a detetar algum distúrbio numa destas áreas; prática passada de exercício físico e atividade física; preferências individuais relativamente a opções disponíveis no programa (Teixeira & Silva, 2009b).

Posteriormente à avaliação inicial serão analisados os resultados obtidos e será criado um plano de treino individualizado e adequado ao utente, tendo em conta as suas preferências e capacidade/condição física para iniciar a prática de exercício físico.

No que diz respeito à prescrição do exercício a maioria das instituições, se não todas as instituições, seguem as diretrizes do American College of Sports and Medicine (ACSM, 2014c) para o treino com indivíduos com excesso de peso e obesidade. Uma sessão de treino será composta por quatro partes, nomeadamente:

- Aquecimento: 5 a 10 minutos de atividades cardiorespiratórias e de força a uma intensidade leve a moderada;
- Parte Fundamental: 20 a 60 minutos de atividades aeróbias, resistência, neumotoras ou desportivas;
- Retorno à Calma: 5 a 10 minutos de atividades cardiorespiratórias e de força a uma intensidade leve a moderada;
- Alongamentos: 10 minutos de exercícios de alongamento realizados depois do aquecimento ou do retorno à calma.

A prescrição propriamente dita segue, então, a seguinte lógica tendo em conta as diretrizes do ACSM (2014): em relação à frequência é aconselhada a prática de exercício físico pelo menos 5 dias por semana para maximizar o dispêndio energético; quanto à intensidade, deve ser encorajada a prática de exercícios e atividades aeróbias de intensidade moderada (40 a ≤ 60 % VO_2 reserva ou %FCreserva), mas com uma eventual progressão para uma intensidade vigorosa (≥ 60 % VO_2 reserva ou %FCreserva) podendo resultar em maiores benefícios para a saúde e condição/capacidade física; no que diz respeito à duração é aconselhado um mínimo de 30 minutos por dia ou 150 minutos por semana de atividade de carácter aeróbio a uma intensidade moderada e posteriormente progredir para 60 minutos por dia ou 300 minutos por semana. Incorporar exercícios de intensidade mais vigorosa ao volume total de exercício pode garantir benefícios adicionais para a saúde. Para além disso, exercícios de intensidade vigorosa devem ser encorajados em utentes que são capazes e têm vontade de algo mais desafiante, mas com a noção que existe uma maior probabilidade de risco de lesão. Uma

acumulação de exercício intermitente com sessões de pelo menos 10 minutos é uma alternativa efetiva ao exercício contínuo e pode ser particularmente prático numa fase mais inicial da prática de exercício físico ou atividade física (Jakicic, Winters, Lang, & Wing, 1999); por fim, em termos de tipologia de exercícios a forma primordial reside em atividades de carácter aeróbio que envolvam grandes grupos musculares. Como parte de um programa de exercício equilibrado devem ser incorporados exercícios de resistência e flexibilidade e não se focar apenas na componente aeróbia (ACSM, 2014b).

O acompanhamento de um profissional do exercício nas sessões será um fator importante, pelo menos numa fase mais inicial, de forma a que o utente não se sinta desorientado e sozinho neste processo, poderá ser uma boa forma de motivação inicial para um maior envolvimento nas sessões mas tendo sempre em conta que a longo prazo pretende-se uma total autonomia do utente no processo, e será, ainda, importante para dar um feedback na execução dos exercícios e correção postural visto que a maioria destes indivíduos tem um passado fisicamente inativo e portanto uma possível falta de consciencialização corporal na execução dos exercícios. O que se pretende a longo prazo é que o número de sessões acompanhadas vá diminuindo e num cenário ideal de sucesso o utente passa a treinar de forma autónoma.

Ao longo do processo serão feitas avaliações periódicas de forma a monitorizar os progressos e resultados obtidos até ao momento, e posteriormente realizar ajustes se necessário. Para além disto, o plano de treino deve ser alterado pelo menos de 2 em 2 meses para que este não se torne monótono e seja cativante, motivador e desafiante, e para ajustar a intensidade do exercício.

2.2.2. Acompanhamento Nutricional

Uma das componentes mais importantes de um Programa de Gestão e Controlo do Peso é o Acompanhamento Nutricional. Esta grande importância deve-se ao fato da adoção de uma má alimentação a nível nutricional a longo prazo ser considerada uma das principais razões para o ganho de peso que, conseqüentemente, leva ao excesso de peso e obesidade.

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS) a “Nutrição caracteriza-se por ser a ingestão de alimentos tendo em conta as necessidades alimentares do corpo. Uma boa nutrição – uma dieta adequada e equilibrada combinada com atividade física regular – é a “pedra fundamental” de uma boa saúde. A prática de uma má nutrição pode levar à redução das

defesas do nosso sistema imunitário prejudicando o desenvolvimento físico e mental, e ainda a redução da produtividade.”

Atualmente é bem visível a grande oferta de alimentos com um baixo valor nutricional e a grande procura da população por estes mesmos alimentos. Isto deve-se, em primeiro lugar, ao seu custo ser inferior quando comparado com os alimentos ditos saudáveis, e com a situação atual do país, nomeadamente a tendência para limitar os custos em diversos setores e em segundo lugar, ao fato de passarmos cada vez menos tempo a confeccionar as nossas próprias refeições, quer por falta de tempo, quer por falta de vontade, o que nos leva a recorrer a refeições pré-feitas com um baixo teor em vitaminas e minerais e maior densidade energética e gorduras saturadas, disponíveis nas mais variadas superfícies comerciais e a preços muito apelativos, entre várias outras muitas razões que poderiam ser enumeradas.

Para tentar combater este problema bem visível na nossa sociedade é muito importante que haja uma educação sobre o assunto por parte de profissionais especializados na área, nomeadamente, os nutricionistas, de forma a sensibilizar os mesmos a reduzir os maus hábitos alimentares, bastando um pouco de esforço e organização para seguir uma alimentação mais saudável. Ainda relacionado com o aspeto da educação alimentar, tem-se verificado na sociedade ocidental o crescimento de uma cultura alimentar obesogénica entre os mais jovens (Stevenson, Doherty, Barnett, Muldoon, & Trew, 2007), tendo como consequência o aumento da prevalência do excesso de peso e obesidade na idade adulta. Este comportamento alimentar alterado provém de múltiplas influências, incluindo fatores genéticos e fatores sociais como, o grupo social a que pertencem, a formação escolar e o rendimento económico familiar (Viana, 2000). Para além disto, é importante salientar que o comportamento envolvido na seleção e ingestão de alimentos preferidos é aprendido e evolui desde os primeiros dias de vida, ao longo do processo de socialização, influenciado pelo processo de maturação, pelos agentes de socialização e por fatores afetivos e da interação mãe-criança/jovem-família (Viana, 2000).

A mudança do comportamento alimentar este é mais do que alterar apenas as quantidades e os tipos de alimentos ingeridos. Por isso é tão importante a ajuda de um profissional que ajude e aconselhe o utente a fazer as escolhas mais adequadas e saudáveis face aos objetivos pretendidos e se possível trabalhar em parceria com alguém especializado na área da mudança comportamental, potenciando assim o processo através de um trabalho integrado. A partir do momento que se pretenda desenvolver e implementar alterações alimentares e nutricionais que proporcionem uma perda de peso, será necessário ter em conta um conjunto de fatores,

sendo estes: a dieta ou padrão alimentar deve conciliar uma redução calórica garantindo o fornecimento de todos os nutrientes essenciais, nas quantidades necessárias, e deve ser formulada com vista a limitar as perdas de massa magra; a dieta deve ser, sempre que possível, adaptada às preferências, possibilidades e estilo de vida da pessoa, mas seguindo as orientações gerais para uma alimentação saudável: exepcto em casos particulares, a dieta ou padrão alimentar deve ser formulada considerando o controlo de peso a longo prazo como objetivo central, onde as alterações mais significativas são aquelas que deverão ser mantidas indefinidamente (Teixeira, 2008).

Para a maioria dos sujeitos com excesso de peso ou obesidade é crucial que haja uma diminuição do valor calórico ou energético no seu padrão alimentar para que seja possível criar um défice energético entre a energia ingerida através dos alimentos e a energia dispendida nas diferentes atividades, pois só desta forma poderá haver uma perda de peso. Contudo, na ingestão de alimentos, não interessa apenas fazer a contagem das calorias ingeridas de forma a criar o tal défice energético, também é muito importante ter atenção não só à quantidade do que é ingerido mas também à qualidade e variedade dos alimentos. A quantidade necessária a ingerir de cada alimento ou grupo alimentar irá variar conforme a idade, género e estilo de vida praticado (se tem um estilo de vida mais ativo ou um estilo de vida mais sedentário), uma vez que são estes fatores que influenciam as nossas necessidades nutricionais diárias. É importante referir que o corpo necessita não só de equilibrar o consumo energético (quantidade) com os gastos mas requer, também, equilíbrio e variedade nutricional, tentando sempre optar por alimentos que apresentem uma menor densidade energética e uma maior densidade nutricional (Teixeira & Silva, 2009c).

Concluindo este ponto de extrema importância, em primeiro lugar é de realçar a necessidade de recorrer a um profissional especializado de forma a que seja estruturado um plano alimentar de acordo com as características, necessidades nutricionais e objetivos do utente e por outro salientar o papel primordial da componente educacional pois a prevenção e tratamento da obesidade é um processo que pode ser seguido através de uma série de passos na direção de uma alimentação que permita a perda e controlo de peso a longo prazo, e para que isto tudo seja possível é necessário que haja uma alteração comportamental a nível alimentar por parte do utente, aceitando assim implementar de forma própria e autónoma ao seu ritmo e no contexto das suas possibilidades reais (Silva & Sardinha, 2008).

2.2.3. Modificação Comportamental

Outra componente, não menos importante, que integra um Programa de Gestão e Controlo do Peso é a Modificação Comportamental, baseando-se na medicina do estilo de vida, que se caracteriza pela aplicação de princípios ambientais, comportamentais, médicos e motivacionais para a gestão do estilo de vida relacionados com problemas inseridos num contexto clínico (Egger, Binns, & Rossner, 2008). Esta vertente deverá ser conduzida por um profissional especializado na área do comportamento humano, nomeadamente um psicólogo, em que o seu papel não será mudar o comportamento do utente, mas sim explorar com o mesmo a ambivalência da mudança e a possibilidade para a mudança (Teixeira & Silva, 2009b).

Hoje em dia, verifica-se uma grande procura a nível de terapias alternativas ou medicinas alternativas, fugindo aos tratamentos mais convencionais. Teixeira (2011) fala-nos na Medicina Comportamental e refere-se a esta como uma terapia de base comportamental que para muitas condições é tão ou mais eficaz do que as terapias ditas tradicionais, com menor custo e praticamente sem efeitos indesejáveis.

Apesar do reconhecimento da influência dos fatores genéticos na obesidade, verifica-se que índices inadequados de atividade física, associados a dietas inapropriadas, também demonstram ter um papel preponderante no aparecimento e desenvolvimento do excesso de peso e obesidade, sendo estes dois fatores de carácter voluntário e por isso de possível alteração (Teixeira & Silva, 2009b).

Então eu coloco a seguinte questão: Qual a importância de intervir a este nível para que se atinja a perda de peso e a sua manutenção com sucesso? Segundo Teixeira & Silva (2009), autores do livro “Repensar o Peso”, as emoções, as cognições e as relações constituem um pano de fundo essencial às decisões que são tomadas no dia-a-dia, tais como, praticar atividade física, escolher alimentos mais saudáveis, ou mesmo a monitorização do nosso peso. Por isso, uma das primeiras conclusões que podemos desde já referir, é que o nosso comportamento é o ponto de partida de todo este processo de perda e manutenção de peso e tudo aquilo que está associado, como a prática de exercício físico e a adoção de uma alimentação saudável (Teixeira & Silva, 2009b).

Num primeiro contacto com o utente é importante avaliar o comportamento do mesmo para a atividade física, e segundo o ACSM’s Behavioral Aspects of Physical Activity and Exercise (2013) estes são alguns dos aspetos a ter em conta: o que influencia os comportamentos relativos à

saúde; como as pessoas regulam os comportamentos que afetam a sua saúde; qual a melhor forma de criar intervenções para mudar os comportamentos relativos à saúde.

Ao longo deste processo de mudança poderão surgir três grandes desafios (associados às fases de intenção, ação e manutenção), o que irá exigir não só diferentes recursos psicológicos ao utente em fase de mudança, como, concomitantemente, variadas estratégias de suporte por parte do profissional (Teixeira, 2011). O primeiro desafio prende-se com o desencadear da intenção para a ação, associando-se ao desenvolvimento da importância do comportamento para a saúde, sendo muito frequente uma certa resistência característica de utentes que já pensaram em mudar mas não estão certos do que essa mudança poderá representar (Teixeira & Silva, 2009b). Com isto, o foco será trabalhar variáveis relacionadas com o conhecimento da condição e riscos associados, susceptibilidade percebida, benefícios e atitudes, bem como o controlo pessoal percebido para a gestão da sua condição (Teixeira, 2011). Quanto ao segundo desafio, pretende-se que haja o início da ação e a consolidação deste mesmo comportamento. Aqui o utente inicia a alteração de uma série de variáveis associadas a padrões alimentares e à prática de atividade física, sendo importante existir um suporte ao utente para que este implemente as alterações com sucesso e satisfação pessoal, trabalhando competências e capacidades para ultrapassar barreiras e obstáculos (Teixeira & Silva, 2009b); Por fim, o terceiro desafio e talvez o que apresenta maiores dificuldades, será a manutenção do comportamento que foi implementado. Visto que nos últimos vinte anos as intervenções têm atingido um certo nível de sucesso no que diz respeito à perda de peso, o mesmo não acontece em relação à sua manutenção, e estudos recentes referentes ao sucesso a longo prazo no controlo do peso, remetem para taxas de cerca de 20%, portanto é de destacar a clara necessidade de uma intervenção específica para esta fase (Teixeira & Silva, 2009b). Aqui verifica-se o culminar de todo o trabalho desenvolvido anteriormente, nomeadamente a regulação dos comportamentos necessários para a gestão do peso, de forma a pessoa consiga gerir autonomamente a sua condição e não depender dos profissionais para sempre (Teixeira & Silva, 2009b).

Em termos teóricos existem vários modelos e teorias como o Modelo das Crenças de Saúde, o Modelo do Comportamento Planeado, o Modelo Transteórico, o Modelo de Aprendizagem Social ou a Teoria da Auto-Determinação, que permitem não só compreender a natureza e dinâmica da mudança comportamental, como auxiliar o processo de planeamento, implementação e avaliação das intervenções (Marques & Teixeira, 2014). Alguns dos inúmeros conceitos-chave associados às teorias e modelos referidos anteriormente são os conceitos de

auto-eficácia, percepção de barreiras, competência e controlo, atitudes, expectativas ou antecipação de resultados, norma subjetiva, apoio/suporte social, entre outros, que ajudam na explicação do comportamento humano aplicado à saúde (Teixeira & Silva, 2009b).

Por outro lado, em termos práticos, uma ferramenta muito utilizada pelos profissionais é a Entrevista Motivacional, que assenta num conjunto de técnicas clínicas gerais visando a ambivalência dos clientes em relação à mudança, superar a resistência à mudança e a construir uma motivação autónoma (Patrick, Resnicow, Teixeira, & Williams, 2013). Esta promove um ambiente que sustenta a auto-determinação do utente, apoiando o desenvolvimento de objetivos que suportem valores pessoais e que permitam a mudança da origem do comportamento no sentido da internalização do mesmo. O clima interpessoal presente no aconselhamento é um ponto essencial na promoção da autonomia, revelando a cada momento confiança na capacidade da pessoa para “tomar as rédeas” da sua condição e encontrar, ela própria, as melhores soluções para si. É muito importante voltar a realçar que o profissional deverá promover e facilitar o processo de decisão, estimulando no utente o auto-conhecimento dos padrões comportamentais típicos, as suas limitações e dificuldades e ainda os prós e contras de cada decisão. Este deverá, então, orientar e acompanhar o processo, em vez de exercer uma ação de liderança e /ou autoritária sobre o mesmo (Teixeira & Silva, 2009b).

Concluindo, é de salientar a importância de trabalhar em parceria a implementação de rotinas estáveis e de fácil integração, para garantir a manutenção do peso a longo prazo. Assim, a mudança é mais provável ocorrer se as pessoas forem estimuladas a tomar as suas decisões de forma autónoma, ao invés de lhes ser prescrito o que fazer. Por outro lado, é de extrema importância o primeiro contacto e intervenção, o que revela a necessidade da contemplação de uma avaliação inicial que vá além da avaliação de parâmetros fisiológicos e antropométricos, mas que também avalie o tipo de motivação para a mudança, que tenha em conta a história passada, que considere as variáveis cognitivas e emotivas ligadas à imagem corporal, e que parta de uma plano traçado que tenha por base objetivos concretos e realistas (Teixeira & Silva, 2009b).

2.3. Enquadramento e Objetivos de Estágio

O Estágio constitui uma unidade curricular orientada para o aperfeiçoamento e consolidação de competências no âmbito da promoção, conceção e aplicação de programas de exercício e de atividade física, tendo em vista a prevenção da ocorrência ou agravamento da doença e incapacidade, no contexto clínico (Fisiologista do Exercício) e da saúde pública.

O local escolhido para a realização desta unidade curricular foi o Ginásio Clube Português (GCP). Este acabou por ser uma escolha fácil, não só devido à grande vertente histórica associada ao clube, como também, às excelentes instalações e inúmeras ofertas, quer ao nível de programas de exercício físico adequados a várias populações clínicas, quer em termos de atividades realizadas ao longo da época desportiva com vista a estimular o convívio e a prática de exercício físico entre os profissionais e os sócios, uma característica que torna o GCP um local com um grande ambiente familiar.

As competências a desenvolver situam-se especificamente ao nível da:

- Realização de avaliações e respetiva interpretação dos resultados, de forma a criar um plano de treino mais adequado e individualizado possível;
- Conceção e prescrição de programas de exercício supervisionado e de programas de atividade física auto-administrados visando a manutenção ou melhoria da aptidão física, da qualidade de vida relacionada com a saúde e do bem-estar psicológico;
- Dinamização de equipas e iniciativas de promoção da atividade física; aconselhamento e incentivo à prática regular e continuada de comportamentos conducentes à preservação da saúde, nomeadamente comportamentos alimentares e de atividade física e redução do sedentarismo, através de iniciativas de carácter informativo e educacional na comunidade.

Tudo isto foi possível graças às inúmeras atividades e workshops realizados, tanto nas instalações do GCP como em outros locais, que resultaram num enriquecimento em termos profissionais e académicos.

Ao nível da intervenção profissional, o Estágio procura aperfeiçoar e consolidar o desempenho das funções em que o Fisiologista do Exercício poderá estar envolvido, nomeadamente populações de moderado a elevado risco.

O primeiro objetivo foi o de usar os conhecimentos adquiridos a nível académico, de forma a poder intervir da forma mais correta e apropriada, e ao mesmo tempo aprender como aplicá-

lo num contexto profissional. Para além disso, perceber numa fase inicial o funcionamento interno da instituição e posteriormente ter um papel pro-ativo na mesma.

O segundo objetivo prende-se com a chegada de um novo equipamento ao ginásio, a bioimpedância SECA mbCA 515. Inicialmente foi feita uma formação de forma a compreender o sistema operativo do equipamento e o seu funcionamento, e posteriormente o objetivo foi realizar uma pequena investigação testando a sua precisão.

Por fim, o último objetivo foi o de conhecer todos os procedimentos associados ao Programa de Gestão e Controlo do Peso e fazer um acompanhamento de perto de alguns dos sócios inseridos no programa, de forma a ter acesso ao seu progresso durante o período do estágio curricular.

3. Realização da Prática Profissional

3.1. Caracterização do local de estágio

O Ginásio Clube Português (GCP) é uma das mais antigas instituições do nosso país, no âmbito desportivo, tendo sido fundado em 1875 e desde cedo demonstrou um papel inovador nas atividades físicas e desportivas. É reconhecido como uma referência a nível do desporto nacional e pioneiro no conceito de clube com finalidades desportivas, sociais e culturais. É uma instituição com uma oferta de cerca de 50 atividades distintas, tornando-se no clube mais eclético do país e um dos mais antigos do mundo. Encontra-se associado à modernidade e permanente atualização, caracterizando-se por ser um clube de primeira linha na área da formação, competição e representação e mais tarde passou a integrar uma vertente no domínio do Exercício e Saúde, sendo o seu lema “O Bem-estar do sócio é a nossa Missão”. É ainda de referir que este é um clube que aposta numa estratégia de expansão, pretendendo continuar a alargar as suas atividades em outros locais, tendo como exemplo o grande sucesso obtido com a exploração da Piscina Municipal de Campo de Ourique e mais recentemente a EDP Porto e a EDP Lisboa.

O GCP encontra-se localizado no Rato, mais precisamente na Praça do Ginásio Clube Português e tem uma grande facilidade de acesso graças à ampla rede de transportes na zona. Podemos ainda encontrar uma vasta oferta de serviços mais precisamente na área da estética, nutrição, restauração, educação, animação, psicologia e saúde.

Esta é uma instituição com duas vertentes, uma direcionada para a prática desportiva, quer competitiva quer recreativa, apresentando um leque variado de modalidades e com inúmeras conquistas a nível nacional e internacional, e por outro lado tem uma outra vertente direcionada para o Exercício e Saúde. No ramo do Exercício e Saúde, o GCP, proporciona aos seus sócios um amplo e vasto leque de ofertas incluindo um conjunto de mais de 250 aulas de grupo, sendo estas adequadas ao perfil dos sócios, com diferentes níveis de intensidade e lecionadas por excelentes profissionais na área do fitness. Para além disto, os sócios ainda têm ao seu dispor a sala de exercício constituída por três zonas distintas (máquinas de força, máquinas de cardio e zona de treino funcional e alongamentos), onde é proporcionado aos sócios um ambiente familiar, uma grande disposição por parte dos profissionais para ajudar e dar feedback e sempre com muito boa disposição.

No ato da inscrição o sócio pode optar pelas diversas modalidades que o ginásio tem para oferecer e posteriormente será submetido a uma avaliação inicial, gratuita, que se realiza na

Sala de Avaliação e Aconselhamento Técnico (SAAT), caracterizando-se por um atendimento personalizado, com profissionais especializados e uma transversalidade a todas as atividades do clube. Os seus serviços são dirigidos a todos os sócios independentemente da sua idade, abrangendo também indivíduos com condições especiais de saúde; há também uma grande aposta num protocolo rigoroso de Avaliação da Condição Física, no qual são analisadas várias componentes importantes na construção/recomendação de um programa de exercício físico, tais como: o Questionário Pessoal; a Estratificação do Risco de Doenças Cardiovasculares; a Medição da Pressão Arterial e Frequência Cardíaca de Repouso; a Composição Corporal através da determinação do peso corporal, índice de massa corporal, percentagem de massa gorda, massa gorda em quilos, massa magra em quilos e perímetro da cintura; a Aptidão Cardiorespiratória; e a Avaliação postural e funcional para despiste de possíveis desequilíbrios posturais e musculares a nível estático e dinâmico.

É de destacar aos Programas Especiais existentes no GCP, que têm por objetivo aumentar a especificidade e acompanhamento individualizado dos sócios face ao seu perfil e têm como foco contribuir para a melhoria e preservação da saúde e qualidade de vida dos sócios. Actualmente há uma oferta de três programas especiais: o Programa de Gestão e Controlo do Peso, o Programa de Obesidade Infantil e o Programa de Reabilitação Cardíaca. Todos estes dão acesso a um acompanhamento individualizado na área do exercício (sessões de treino personalizadas) e na área da nutrição. O planeamento e supervisão das sessões de treino são realizadas por técnicos com formação superior especializada e certificada para o efeito, sendo o programa de exercício planeado com base na avaliação realizada e nos objetivos estabelecidos. O acompanhamento nutricional é realizado por uma técnica com formação especializada, que orienta mudanças na alimentação para melhorar a qualidade de vida e obtenção dos resultados pretendidos. Com esta finalidade, realiza-se uma abordagem integrada, em que o exercício e a alimentação saudável representam estratégias de destaque, devidamente enquadradas de acordo com o perfil individual de cada sócio.

Mais especificamente, o Programa de Gestão e Controlo do Peso é indicado para todas as pessoas que desejam reduzir a sua percentagem de gordura corporal, gerir o peso, melhorar a aptidão física e a qualidade de vida. Indivíduos com obesidade ou excesso de peso beneficiam especialmente deste programa, uma vez que estas condições são consideradas um fator de risco cardiovascular, metabólico e ortopédico; o Programa de Obesidade Infantil tem como principal objetivo a educação para um estilo de vida mais ativo e uma alimentação mais consciente e equilibrada, focando-se em influenciar o equilíbrio energético, reduzir os

comportamentos sedentários dos jovens através de um aumento da atividade física e aumento da qualidade e redução da quantidade alimentar (quando se justifica), tornando-os críticos, conscientes e autónomos nas suas escolhas alimentares; por fim o Programa de Reabilitação Cardíaca destina-se a indivíduos portadores de disfunções cardiovasculares ou fatores de risco para a doença cardiovascular e com ele pretendem-se atingir a melhoria da capacidade e da qualidade de vida do sócio e a prevenção de novos acidentes cardíacos.

Outra oferta do GCP, a nível de treino, é o Clube de Corrida que visa proporcionar um aconselhamento e enquadramento técnico qualificado a todos os sócios, quer individualmente ou em grupo, iniciantes ou não, que gostem e queiram escolher a corrida enquanto atividade física associada a um estilo de vida ativo e saudável e que o possam fazer de forma supervisionada, integrada e partilhada, de forma ajustada ao perfil e objetivos de cada um.

Deve ser feita referência a uma outra área de intervenção, nomeadamente, a Reabilitação Psicomotora com o programa intitulado de Sports4all, que se define como um processo de intervenção educativo, reeducativo e terapêutico, que compreende uma mediação corporal e expressiva, onde o terapeuta procura compensar as condutas motoras inadequadas e inadaptadas da criança, privilegiando a qualidade da relação afetiva. Esta intervenção é adequada em casos em que o processo normal de desenvolvimento e de aprendizagem está comprometido e pretende a promoção e a estimulação do desenvolvimento psicomotor e do potencial de aprendizagem através da relação entre o gesto, a afetividade e a qualidade de comunicação. Estas populações especiais são sempre enquadradas nas atividades do ginásio quer em aulas individuais ou em aulas de grupo, tendo ao seu dispor professores especializados nesta área garantindo um apoio personalizado.

Por fim, é de grande importância realçar o papel ativo do GCP na organização e criação de eventos ao longo da época desportiva, podendo destacar os seguintes: a organização do Congresso da Sociedade Portuguesa de Estudos da Obesidade (SPEO) realizado no mês de Novembro de 2015; a organização de Mega Aulas no ginásio (Treino Funcional, Zumba e Bike); os Workshops (Social4fun e Yoga); a participação do Clube de Corrida em diversas provas de atletismo e por fim o Mês Maio Coração, um dos eventos mais importantes para esta instituição.

3.2. Descrição da minha atividade

Quanto à minha atividade e intervenção no local de estágio, esta variou em termos de áreas e espaços físicos. Quanto às áreas posso destacar a avaliação, prescrição e acompanhamento dos planos de treino dos sócios. Por outro lado os locais de intervenção variaram de acordo com a área, sendo estes, maioritariamente, a Sala de Exercício (SE) e a Sala de Avaliação e Aconselhamento Técnico (SAAT). Para além disto, ao longo da época desportiva, tive a oportunidade de estar por detrás da organização de alguns eventos e na participação de outros. De seguida irei fazer uma descrição mais aprofundada, tendo em conta a área e local de intervenção.

3.2.1. Programa de Gestão e Controlo do Peso

O Programa de Gestão e Controlo do Peso é indicado para todas as pessoas que desejam reduzir a sua percentagem de gordura corporal, melhorar a aptidão física e a qualidade de vida. As pessoas com excesso de peso ou obesidade beneficiam especialmente deste programa, uma vez que estas condições são consideradas fator de risco cardiovascular, metabólico e ortopédico.

O programa inclui uma avaliação inicial realizando-se, dentro desta, uma avaliação postural, análise da composição corporal, anamnese e o teste da milha de forma a avaliar a capacidade cardiorespiratória. Todos estes procedimentos são realizados na Sala de Avaliação e Aconselhamento Técnico (SAAT). Após a avaliação inicial o sócio é encaminhado para a Sala de Exercício (SE), onde lhe é prescrito um plano de treino adequado aos seus objetivos e um acompanhamento e orientação de um dos professores do clube. Um dos benefícios deste programa é o direito a um acompanhamento de 2 sessões por semana ao longo de todo o processo. Enquanto o sócio permanecer no programa são realizadas reavaliações e reajustamentos no seu programa, geralmente de 2 em 2 meses. Para além da componente do exercício físico, o sócio também dispõe de um aconselhamento nutricional, feito pela nutricionista do GCP, tendo como propósito a regulação dos hábitos alimentares através de planos alimentares personalizados e estruturados, para que não existam carências ou excessos nutricionais ou, ainda, desequilíbrios metabólicos. Em termos da modificação comportamental, o GCP não dispõe de um psicólogo mas quando são detetados casos que necessitem deste tipo de acompanhamento, é feito um encaminhamento para um psicólogo da inteira confiança do GCP.

Na Tabela 1 encontra-se descrita a prescrição do exercício realizada aos participantes deste programa:

Tabela 1 - Prescrição do Exercício aplicada aos participantes do programa de Gestão e Controlo do Peso do Ginásio Clube Português

Componente	Variáveis	Descrição
Cardiorespiratório	Tipo	Aeróbio Contínuo (Geralmente feito na Passadeira ou Bicicleta)
	Intensidade	40% a 85% da FC_{reserva} (Regra geral foi aplicada uma intensidade entre os 40 e 60% da FC_{reserva} e numa fase posterior, caso se justificasse, a intensidade era aumentada)
	Duração	30 minutos (15 minutos no início e 15 minutos no fim)
	Frequência	2 a 3 vezes/semana
Componente Força	Tipo	Máquinas ou Pesos Livres
	Intensidade	12 a 15 repetições, recorrendo à Escala Subjetiva de Esforço (era questionada a possibilidade de realizar uma 16ª repetição)
	Duração	20 a 30 minutos
	Frequência	2 a 3 vezes/semana
Componente Flexibilidade	Tipo	Estático
	Intensidade	Até sentir um ligeiro desconforto
	Duração	5 minutos
	Frequência	2 a 3 vezes/semana

Quanto ao meu papel no programa, este foi sobretudo de observação e acompanhamento. A maioria dos sócios já se encontravam inscritos no programa pelo menos há 1 ano, por isso não foi fácil seguir um sócio desde início. Contudo, consegui seguir de perto uma sócia e, sem dúvida, foram notórias as alterações físicas ao longo do tempo de estágio, como também, alterações nos indicadores da composição corporal e condição física. De todos os sócios inscritos no programa, que tive contato, o grande obstáculo era sem dúvida a alimentação. Era visível a dificuldade em adotar hábitos alimentares mais saudáveis, o que por vezes se refletia nas reavaliações.

Numa fase mais final do estágio tive a oportunidade de orientar 1 ou 2 sessões de treino no programa, tendo a experiência por completo do que é lidar com pessoas inseridas neste tipo de programas e, ainda, a necessidade constante de incentivo e feedback corretivo ao longo da sessão. Por fim, é de referir o sentimento de satisfação dos sócios no fim de cada sessão de treino, graças ao excelente profissionalismo praticado e ao ambiente familiar sentido no GCP.

3.2.2. Sala de Avaliação e Aconselhamento Técnico (SAAT)

É neste espaço que se realizam as avaliações iniciais e as avaliações intermédias aos sócios. O momento de avaliação, é o primeiro contacto entre o sócio e o profissional. Aqui é disponibilizado um serviço de avaliação da condição física, de acompanhamento e aconselhamento relativamente à prática de exercício físico e a hábitos importantes na adesão a um estilo de vida saudável. O ginásio, deixa bem assente a importância de entendermos, que para a prática segura e eficaz de qualquer programa de exercício físico é essencial conhecer o nível de condição física de cada indivíduo, assim como as suas limitações de saúde, objetivos e necessidades. Só assim, conseguiremos encaminhar os nossos sócios para a modalidade mais adequada e, conseqüentemente, atingir os seus objetivos eficazmente. Neste momento de avaliação, é aplicado um protocolo de avaliação da condição física, no qual são analisadas várias componentes importantes na construção/recomendação de um programa de exercício físico, sendo estes:

- O questionário pessoal, onde figuram dados pessoais relacionados com hábitos do dia-a-dia, de AF, o estado de saúde atual, limitações físicas, etc;
- A estratificação do risco de DCV, detetando possíveis fatores de risco positivos para evento cardiovascular;
- A medição da pressão arterial e frequência cardíaca de repouso;
- A composição corporal, através da determinação do peso corporal, IMC, %MG, MG, MIG e PC;
- A aptidão cardiorespiratória, sendo realizado um teste de esforço submáximo com vista a determinar o nível de resistência cardiorespiratória e de eficiência destes sistemas;
- A avaliação postural e funcional, para despiste de possíveis desequilíbrios posturais e musculares a nível estático e dinâmico;
- A bateria funcional e de equilíbrio para idosos, para identificação de défices de força, flexibilidade, composição corporal, agilidade, coordenação e equilíbrio.

Após este processo os dados são analisados e guardados no processo do sócio.

Em relação à minha intervenção neste espaço, numa fase inicial foi dada especial atenção ao conhecimento de todos os procedimentos realizados e à forma de aplicação dos mesmos. Numa fase mais intermédia, o meu papel foi sobretudo de observação e acompanhamento das avaliações. Posteriormente foi-me possível aplicar alguns passos deste processo de avaliação aos sócios, sempre com a supervisão de um professor responsável, de forma a garantir que tudo decorria segundo o regulamento interno do ginásio. Neste processo foi interessante acompanhar a evolução de alguns sócios, no que diz respeito às variáveis da composição corporal após alguns meses de treino.

3.2.3. Sala de Exercício (SE)

Relativamente a este espaço, é aqui que é feita a prescrição dos planos de treinos aos sócios. A prescrição do exercício é feita pelo professor que realizou a avaliação ou por outro que esteja presente na SE, visto que os dados referentes às avaliações encontram-se computadorizados em rede. A SE caracteriza-se por ser um espaço de atendimento personalizado, onde cada sócio encontrará um corpo de profissionais qualificados sempre disponíveis para o escutar, ajudar e motivar a atingir os seus objetivos. Embora as fichas dos planos de treino sejam estandardizadas, existindo um modelo para a prescrição da componente cardiorespiratória e para os alongamento, e outro para a musculação e treino funcional, os planos de treino são individualizados, e prescritos de acordo com as necessidades e objetivos dos sócios e devidamente articulados com a respetiva (re)avaliação, sendo um serviço gratuito. A primeira sessão de cada sócio é sempre acompanhada por um professor de forma a ajustar as cargas dos exercícios e, mais importante, explicar e dar feedback corretivo ao sócio na realização dos mesmos.

Em relação aos programas especiais, o acompanhamento é processado de outra forma, existindo 2 a 3 treinos supervisionados semanalmente, com isto, é possível acompanhar de perto o processo e progresso de alguns sócios e ficar a conhecê-los melhor, tornando a minha função de estagiária mais fácil e criando um ambiente de boa disposição na sessão de treino.

Neste espaço, o meu papel, foi numa fase inicial mais observacional e posteriormente passei a ter um papel mais interventivo e ativo. Após a fase observacional comecei a ter um papel mais interventivo nas sessões e numa fase mais final tive a oportunidade de liderar alguns treinos dos sócios, algo que foi muito enriquecedor a nível profissional.

3.2.4. Aulas de Grupo

Relativamente às aulas de grupo, esta é uma vertente fora do meu campo de atuação no estágio, mas desde logo houve uma grande disponibilidade por parte da direção de exercício e saúde e dos professores responsáveis pelas aulas, para nos acolherem nas suas aulas e termos a oportunidade de experimentá-las e de ficar a conhecer o método de construção de cada professor nas diversas aulas existentes. Experimentei algumas aulas que se identificavam mais com o tipo de exercícios que gosto, sendo estas, a aula de Core Stretching, Body Toning, Condição Física e TRX.

3.2.5. Eventos

Para além desta vertente interventiva na área do exercício e saúde, foi-me proporcionada a oportunidade de participar, tanto no grupo organizativo como espetadora, nos diversos eventos organizados pelo GCP ao longo da época desportiva. Tive o prazer de intervir na organização do Congresso da Sociedade Portuguesa para o Estudo da Obesidade, as Mega-Aulas, Workshops, Mês Maio Coração, Seminários e por fim na Gala Anual do GCP. De seguida vou falar um pouco de cada um destes eventos em que pude participar.

- As Mega Aulas, foram eventos que reuniram um grande número de sócios superior aos que frequentam habitualmente uma aula de grupo normal. Ao longo da época desportiva foram realizadas quatro aulas deste tipo, uma de treino funcional (16 de Janeiro de 2016), de bike (21 de Maio de 2016), de yoga (14 de Maio de 2016) e uma de cardio power (2 de Julho de 2016). O meu papel nestas aulas foi sobretudo receber os sócios e esclarecer alguma dúvida que pudesse existir em relação à participação na aula, para além de ter sido possível a realização das mesmas;
- Os Workshops também foram muito enriquecedores em termos académicos por abordarem temas que futuramente serão importantes na minha intervenção profissional. O primeiro workshop foi o “Social4Fun” (27 de Fevereiro de 2016) e consistiu num conjunto de aulas de dança, de forma a promover um momento de convívio entre os sócios e também às pessoas que inserem o grupo do Sport4all direcionado para pessoas com incapacidade cognitiva e motora. O segundo workshop foi realizado no âmbito das comemorações da Liga Portuguesa contra as doenças reumáticas intitulado de “Comer, Mover e (Con)Viver com Doença Reumática” (9 de Abril de 2016).
- “Desporto, Saúde e Cidadania” é o nome do seminário organizado pelo GCP, que teve lugar no Liceu Passos Manuel (16 de Abril de 2016). Este seminário foi um dos meus

favoritos pois tive o prazer de conhecer e ouvir o testemunho de alguns atletas paralímpicos e ficar a conhecer um pouco mais do Comité Paralímpico Nacional e as principais barreiras com que se deparam dia-a-dia.

- A aula de Zumba Solidária (12 de Março de 2016) foi um evento que demonstrou a vertente solidária do GCP e dos seus sócios, onde foi possível uma grande angariação de fundos para ajudar pessoas com uma doença crónica, para além do convívio e excelente espírito vivido neste evento;
- O Congresso da Sociedade Portuguesa para o Estudo da Obesidade (SPEO) (19 a 22 de Novembro de 2015), foi sem dúvida o evento mais enriquecedor e que mais esforço requereu da minha parte. Foi um evento inteiramente organizado pelo GCP e que necessitou de muitas horas de preparação para que tudo corresse como planeado. Foram quatro dias de trabalho intenso mas, acima de tudo três dias de muitos conhecimentos novos e contato com áreas que vão para além do exercício e saúde, como a medicina e a nutrição;
- O mês de Maio é conhecido como o mês do coração e o GCP não poderia ficar indiferente à importância de alertar os seus sócios sobre os fatores de risco que levam ao desenvolvimento de DCV. Para tal foram realizados rastreios ao longo do mês, no GCP e nas Piscinas de Campo de Ourique, que consistiam na medição da pressão arterial, triglicéridos, colesterol total, glicémia, peso, altura, IMC e PC. Para além dos rastreios foi realizada uma prova de atletismo na zona do Jamor de forma a promover a prática de AF. O principal objetivo deste evento é identificar indivíduos com fatores de risco positivos e alertá-los em relação à existência dos mesmo, e aconselhar uma ida ao médico de forma a que não haja um agravamento dos fatores de risco identificados;
- O último evento, e o mais importante, foi a Gala Anual do GCP, que teve lugar no Centro Cultural de Belém. Este inclui todas as crianças, jovens e adultos que praticam as mais diversas atividades desportivas que o clube oferece, e culmina num espetáculo que tem vindo a crescer de ano para ano. Neste evento tive um contacto direto com as crianças que necessitavam de maior atenção por parte da organização, e tive o prazer de conhecer os bastidores e todo o trabalho envolvido que culminou num espetáculo de grandes dimensões.

Por fim, foi-me dada a oportunidade de poder treinar nas instalações do GCP, onde pude ficar a conhecer o funcionamento do vasto leque de equipamentos existentes na SE, onde já conhecia alguns e outros foram novidade para mim .

3.3. Contributo para o GCP

3.3.1. Estudo da precisão do novo equipamento para a Avaliação da Composição Corporal

3.3.1.1. Enquadramento

Recentemente têm-se verificado algumas mudanças importantes na área metodológica da composição corporal, incluindo uma vasta expansão do número de técnicas de avaliação e, consequentemente, um aumento da investigação referente à composição corporal (Buchholz, Bartok, & Schoeller, 2004). Uma dessas técnicas é a análise por Bioimpedância Elétrica (BIA), e caracteriza-se como um método que se baseia nas propriedades condutoras elétricas do corpo humano (Baumgartner, Chumlea, & Roche, 1990). A condutividade dos tecidos humanos é diretamente proporcional ao volume de água e eletrólitos na passagem da corrente elétrica, e a resistência ocorre quando existem superfícies não condutoras, como a massa gorda, os ossos ou os pulmões (Booth, Pinney, & Davenport, 2011). Nesta técnica, a corrente elétrica a uma determinada frequência irá fluir pelo corpo humano, com resistência por parte dos tecidos corporais. Através da BIA é possível realizar a medição de duas componentes biológicas, sendo estas, a reactância e a resistência, a partir das quais se calcula a impedância (Kushner, 1992; Lohman, 1986).

A BIA é vista como uma técnica vantajosa nas mais diversas áreas, como a medicina, nutrição e o exercício, devido a inúmeras características onde se destacam o fato de ser um método não invasivo, seguro, não expõe os sujeitos a radiações ionizantes, tem uma aplicação fácil e prática, pouca variabilidade entre técnicos, pouco dispendiosa, reprodutível e pode ser aplicada em qualquer lugar graças à sua portabilidade, garantindo sempre as condições de aplicação da mesma (Fosbol & Zerahn, 2015; Kyle, Bosaeus, A.D., et al., 2004; Kyle, Bosaeus, De Lorenzo, et al., 2004). É de referir que existem vários equipamentos que permitem a avaliação por BIA, distinguindo-se desde já a análise por unifrequência e a análise por multifrequência.

A BIA com apenas uma frequência é a técnica mais utilizada no que diz respeito à avaliação da composição corporal. A frequência aplicada por este equipamento estima-se ser de 50 kHz. Verifica-se, então, uma limitada passagem da corrente elétrica através das membranas celulares a esta frequência, dificultando o acesso ao seu compartimento intracelular. A resistência está correlacionada com a água corporal total em estados de normal hidratação, ou seja, assumindo que a MIG é composta por 73% de água é possível determinar a MG

(Gudivaka, Scoeller, Kushner, & Bolt, 1999; Wang et al., 1999). Uma limitação deste equipamento é a de não diferenciar a distribuição da ACT nos compartimentos intracelulares e extracelulares, devido ao fraco poder de penetração na membrana celular (Chumlea & Sun, 2005).

Por outro lado, temos os equipamentos multifrequência que disponibilizam uma avaliação com diversas frequências, para além dos 50 kHz existentes nos equipamentos unifrequência. Com as propriedades eléctricas dos tecidos corporais, a análise de bioimpedância eléctrica por multifrequência diferencia os compartimentos intracelular e extracelular da ACT, emitindo algumas frequências. As frequências mais baixas, como 1 e 5 kHz, são utilizadas para estimar a AEC devido à sua incapacidade para atravessar as membranas celulares. Por outro lado, frequências mais elevadas com 100 ou 500 kHz, permitem estimar a ACT visto terem a capacidade para penetrar a membrana celular (Buchholz et al., 2004). Quanto à AIC será calculada através da diferença entre a ACT e a AEC.

Dentro dos equipamentos por multifrequência podemos fazer uma distinção entre apenas multifrequência e os multifrequência espectral (BIS). Os equipamentos por multifrequência recorrem a uma combinação de frequências para avaliar a AEC, AIC e a ACT, e posteriormente permite o cálculo da MIG (Kyle, Bosaeus, A.D., et al., 2004). Relativamente aos equipamentos multifrequência espectral (BIS), verifica-se a aplicação de todas as frequências pretendidas sob a forma de um espectro (Earthman, Traugher, Dobratz, & Howell, 2007). Esta técnica permite avaliar parâmetros importantes que caracterizam os tecidos vivos como, o tamanho e forma das células, o estado da membrana celular e o estado do compartimento intra e extracelular (Sanchez, Bandarenka, Vandersteen, Shoukens, & Bragos, 2013). Além disso, tem sido uma ferramenta muito útil na caracterização dos tecidos corporais no diagnóstico precoce de patologias, na determinação do conteúdo corporal de água e, ainda, da atividade muscular e cardíaca (Gholami-Boroijeny & Bolic, 1990). Contrariamente à técnica referida anteriormente, a BIS utiliza modelos físicos e matemáticos para estabelecer relações entre a resistência e os compartimentos líquidos corporais, em vez de equações de regressão (Baracos et al., 2012; Kyle, Bosaeus, A.D., et al., 2004). O modelo de Cole é o modelo utilizado para explicar a aplicação desta técnica (Cole & Cole, 1941), assumindo o corpo como um circuito eléctrico, com vias intra e extracelulares em paralelo com membranas celulares a servir de condensador para as vias intracelulares. A sua aplicação recai sobretudo em estudos epidemiológicos com o intuito de avaliar a composição corporal e o estado nutricional da população e, ainda, o estado de hidratação em caso de doença (Pichlera, Amouzadeh-Ghadikolaib, Leis, & Skrabala, 2013).

A análise de BIA é baseada na medida da resistência total do corpo à passagem de uma corrente eléctrica de baixa amplitude (800mA) e a uma dada frequência (50kHz), mensurando, por meio destas, propriedades como a impedância (Z), a resistência (R), a reactância (Xc) e o ângulo de fase (ϕ) (Berbigier, Pasinato, Rubin, Moraes, & Perry, 2013). No seu conjunto estes são conhecidos como os valores brutos. A propriedade primária medida, a impedância, é descrita como a frequência dependente da oposição de um condutor à passagem de uma corrente eléctrica alternada, consistindo em duas componentes separadas, a resistência e a reactância, quando falamos de sistemas biológicos (Buchholz et al., 2004). A resistência é descrita como a oposição pura do condutor à passagem da corrente e é igual ao inverso do condutor, além de se relacionar inversamente com a quantidade de água e teor electrolítico dos tecidos (Baumgartner, Chumlea, & Roche, 1988; Buchholz et al., 2004). A reactância é o inverso da capacitância, que por sua vez é a qualidade do isolante eléctrico que as células possuem, relacionando-se assim com as propriedades de capacitância das membranas celulares, ocorrendo variações de acordo com a sua integridade, função e composição das membranas (Baumgartner et al., 1988). Por fim, o ângulo de fase é obtido através da relação entre as medidas de resistência e reactância, e consiste numa medida direta da estabilidade das células refletindo a distribuição de água nos espaços intra e extracelular (Berbigier et al., 2013). Foi demonstrado que um ângulo de fase a uma frequência de 50 kHz é proporcional à quantidade de massa celular, ou seja, quando se encontra elevado sugere uma melhor integridade da membrana celular e uma maior massa celular, comparativamente com um ângulo de fase menor. Baseado nestas descobertas o ângulo de fase emergiu como um indicador válido para o prognóstico, diagnóstico e monitorização de várias desordens (Dittmar, Reber, & Sun, 2015).

Para a realização de uma avaliação por BIA, os participantes necessitam de cumprir um conjunto de pré-requisitos de forma a que os resultados obtidos sejam os mais precisos possível, designadamente: i) não realizar exercício físico nas 24h que precedem o teste; ii) não estar no período menstrual; iii) estar em jejum ou pelo menos 4h sem comer e beber; iv) não ingerir diuréticos (chá, café); v) não beber álcool nas 48h antes do teste; vi) bexiga e intestinos vazios; vii) durante o teste retirar todos os metais (pulseiras, fios, brincos, etc) e viii) uma temperatura ambiente de mais ou menos 23°.

Posto isto, o propósito desta investigação é avaliar a precisão de um equipamento de bioimpedância multifrequência designado SECA mbCA 515, no que respeita aos valores brutos, nas condições standard e após a ingestão de líquidos.

3.3.1.2. Metodologia

Amostra

A amostra é composta por 32 participantes, de ambos os sexos com idades compreendidas entre os 18 e os 55 anos. Os participantes eram todos classificados como aparentemente saudáveis e com um IMC compreendido entre os 18,5 e os 29,9 kg/m². Antes do início das medições foi entregue uma declaração de consentimento a cada participante, para que estes a assinassem a dar o consentimento da sua participação. Para além disso, foram explicados os objetivos e procedimento que iriam decorrer na investigação. Este processo foi realizado com a autorização da direção do departamento de Exercício e Saúde do Ginásio Clube Português e sob a orientação da Professora Doutora Analiza Silva e da Professora Cristina Caetano. Para a amostra foram recrutados sócios do Ginásio Clube Português (local onde se encontra o equipamento) e pessoas convidadas (região de Lisboa) a participar na investigação. Para a realização da medição os sujeitos tiveram de cumprir os seguintes pré-requisitos: não realizar exercício físico nas 24h que precedem o teste; não estar no período menstrual; estar em jejum ou pelo menos 4h sem comer e beber; não ingerir diuréticos (chá, café); não beber álcool nas 48h antes do teste; bexiga e intestinos vazios; durante o teste retirar todos os metais (pulseiras, fios, brincos, etc) e uma temperatura ambiente de mais ou menos 23°. Para além dos pré-requisitos, foram consideradas algumas contra-indicações impeditivas à participação no estudo, nomeadamente: Implantes eletrónicos (Pacemakers, próteses ativas), sistemas eletrónicos de suporte de vida (coração artificial, pulmão artificial) e dispositivos médicos eletrónicos portáteis (aparelhos de ECG ou bombas de infusão).

Descrição do equipamento

Um dos equipamentos de BIA multifrequência mais recentes é o modelo SECA mbCA 515. A medição da bioimpedância é feita de acordo com o método dos 8 pontos, em que a introdução da corrente eléctrica alternada reduzida e a medição da impedância são realizadas, respectivamente, por cada metade do corpo através de 1 par de eléctrodos para os pés e 3 pares de eléctrodos para as mãos. A avaliação de medições de BIA é realizada de forma gráfica e baseia-se em fórmulas científicas estabelecidas. O modelo disponibiliza um apoio vertical, garantindo que a medição se efectue sempre na posição correcta e, ainda, eléctrodos de pegas que impedem erros de medição e uma grande plataforma de vidro, que suporta sujeitos até os 300kg. Outras vantagens deste equipamento são a curta duração da medição, sendo inferior a

20 segundos e, ainda, a sua utilização fácil e intuitiva por parte do utilizador no visor touch-screen. Em termos de características físicas destacam-se:

- Dimensões: 976mm de largura, 1251mm de altura e 828mm de perímetro;
- Frequências: 1 a 1000 kHz;
- Segmentos de medição: braço direito/esquerdo, perna direita/esquerda, lado direito do corpo, lado esquerdo do corpo e torso.

Para além do já referido, o equipamento é complementado por um estadiómetro digital móvel, SECA 274, através de uma ligação Wi-fi, medindo a altura do sujeito em metros. A SECA Analysis 115 é o software para o computador, que permite o preenchimentos de campos referentes à anamnese e a avaliação dos resultados obtidos na medição. Por fim, esta BIA multifrequência permite a avaliação dos seguintes parâmetros:

- Análise vetorial de bioimpedância (BIVA);
- Índice de Massa Corporal;
- Água Extracelular;
- Massa Isenta de Gordura;
- Massa Gorda;
- Consumo Total de Energia;
- Água Corporal Total;
- Peso;
- Altura;
- Hidratação;
- Energia Armazenada no Corpo;
- Impedância;
- BCC: Índice de Massa Isenta de Gordura e Índice de Massa Gorda;
- Ângulo de Fase;
- Reactância;
- Resistência;
- Consumo de Energia em Repouso;
- Massa Muscular do Esqueleto;
- Gordura Visceral.

Material Utilizado

Para a realização desta investigação foram necessários os seguintes materiais: o equipamento SECA mbCA 515, o estadiômetro SECA 274, um computador com o software SECA Analysis 115, uma fita métrica para a medição do perímetro da cintura, toalhas a prefazer um peso total de 333g e 32 garrafas de água de 333mL. Em termos de vestuário os sujeitos utilizaram uns calções e uma t-shirt de forma a haver uma menor variação possível do peso referente a este item.

Procedimentos

Quanto aos procedimentos, estes seguem uma sequência muito simples. Foram efetuadas 3 medições, onde as medições 1 e 2 tinham como objetivo avaliar a precisão do equipamento cumprindo todos os pré-requisitos, referidos anteriormente, para a realização das medições. O intervalo de tempo entre o final da primeira medição e o início da segunda medição foi de 5 minutos, e a medição realizou-se em condições idênticas à medição 1. Tanto na medição 1 e 2, o sujeito foi medido com toalhas sobre os ombros de forma a compensar o peso que seria, posteriormente, ingerido em água, ou seja, um peso equivalente a 333g. Após o fim da medição 2, o sujeito ingeriu 333mL de água e aguardou 30 minutos para iniciar a medição 3, já sem as toalhas a compensarem o peso da água ingerida. As condições exigidas para a medição 3 eram idênticas às anteriores com exceção da água que foi ingerida. É, ainda, de referir que os sujeitos não podiam ir à WC entre medições, de forma a garantir as mesmas condições entre medições e, foi realizada a medição do perímetro da cintura (2 dedos acima do umbigo), devido a ser um campo obrigatório de preenchimento no equipamento utilizado. Posteriormente, foram recolhidos os dados referentes aos valores brutos necessários para prosseguir a investigação. Por fim, foi fornecido o relatório da medição a cada sujeito como forma de agradecimento pela sua participação no estudo.

Análise Estatística

A análise estatística foi feita recorrendo ao IBM SPSS Statistics versão 23 (SPSS Inc., IBM Company, Chicago, Illinois, E.U.A.). Para todos os testes estatísticos o nível de significância utilizado foi de $p < 0,05$. Foi feita uma estatística descritiva de forma a caracterizar a amostra. A normalidade foi testada através do teste de Kolmogorov-Smirnov. Posteriormente foi aplicado o Teste t para amostras emparelhadas, com o objetivo de comparar as variáveis. As variáveis foram definidas da seguinte forma:

- Impedância - $MedZ_1$, $MedZ_2$ e $MedZ_3$
- Resistência - $MedR_1$, $MedR_2$ e $MedR_3$
- Reactância - $MedX_{C1}$, $MedX_{C2}$ e $MedX_{C3}$
- Ângulo de Fase - $MedAF_1$, $MedAF_2$ e $MedAF_3$

Os números indicados nas variáveis (1, 2 e 3) são referentes ao número da medição, tendo em conta que foram realizadas três medições.

3.3.1.3. Resultados

Relativamente aos resultados obtidos, inicio com uma breve descrição demográfica (Tabela 2) da amostra (respetivamente à média e desvio padrão) quanto à sua idade, peso, estatura e IMC. Na Tabela 3 é possível observar uma caracterização da amostra através de alguns pontos obtidos na estatística descritiva referentes às quatro variáveis em estudo, nomeadamente, a Impedância, a Resistência, a Reactância e o Ângulo de Fase. Na Tabela 4, apresentam-se alguns dados referentes à inferência estatística, pretendendo verificar se existem diferenças significativas entre as diferentes medições para cada uma das variáveis estudadas. A inferência estatística foi obtida através da aplicação do Teste t para amostras emparelhadas.

Quanto aos valores médios relativos à Impedância (Z), na primeira medição foi de 595.6Ω , na segunda medição 598.2Ω e, por fim, na terceira medição foi de 603.9Ω .

Para a Resistência (R) verificaram-se os valores médios nas medições 1, 2 e 3 de 592.3Ω , 593.1Ω e 600.4Ω , respetivamente.

Em relação à Reactância (X_c), a medição 1 registou um valor médio de 63.2Ω , a medição 2 de 62.2Ω e a medição 3 registou um valor médio de 64.9Ω .

Por fim, o Ângulo de Fase (ϕ) obteve valores médios de 6.1° na medição 1, 6.1° na medição 2 e 6.2° na medição 3.

Verificou-se que entre a medição 1 e a medição 2 não existem diferenças significativas para todas as variáveis estudadas ($p_z=0.202$, $p_R=0.319$, $p_{X_c}=0.841$ e $p_\phi=0.801$). O contrário foi verificado entre a medição 1 e a medição 3, onde se observaram diferenças significativas em todas as variáveis estudadas ($p_{Z,R,X_c,\phi} < 0.001$).

Tabela 2 - Características demográficas da amostra

Média ± Desvio Padrão	
Idade	25 ± 4,2
Peso (Kg)	69,8 ± 11,8
Estatura (m)	1,7 ± 0,1
IMC (Kg/m ²)	23,6 ± 2,7

Tabela 3 - Caracterização dos valores brutos obtidos pela SECA mbCA 515

Variáveis	Indicadores	Medição 1	Medição 2	Medição 3
Impedância (Z)	Média	595,6	598,2	603,9
	N	32	32	32
	Desvio Padrão	89	89,6	90,8
	Máximo	832,6	826,1	832,6
	Mínimo	453,8	459,6	462,9
Resistência (R)	Média	592,3	593,1	600,4
	N	32	32	32
	Desvio Padrão	88,8	89,2	90,6
	Máximo	829	822,5	829
	Mínimo	450,8	456,6	459,7
Reactância (Xc)	Média	63,2	63,1	64,9
	N	32	32	32
	Desvio Padrão	7,0	7,0	7,2
	Máximo	77,1	76,	80,0
	Mínimo	52,3	52,3	54,3
Ângulo de Fase (φ)	Média	6,1	6,1	6,2
	N	32	32	32
	Desvio Padrão	0,4	0,4	0,4
	Máximo	6,9	6,9	7,0
	Mínimo	5,1	5,0	5,2

Tabela 4 - Comparação das Medidas 2 e 3 com a medida de referência

Variáveis	Indicadores	Medição 1 vs Medição 2	Medição 1 vs Medição 3
Impedância (Z)	Teste – t	-1,3	-5,6
	Sig.2 (extremidades)	0,2	<0,001
	N	32	32
Resistência (R)	Teste – t	-1,0	-5,5
	Sig.2 (extremidades)	0,3	<0,001
	N	32	32
Reactância (Xc)	Teste – t	0,2	-7,1
	Sig.2 (extremidades)	0,841	<0,001
	N	32	32
Ângulo de Fase (ϕ)	Teste – t	0,3	-5,4
	Sig.2 (extremidades)	0,8	<0,001
	N	32	32

Por fim, calculei o Erro Técnico de Medição (ETM) e o Coeficiente de Variância (CV) entre as Medições 1 e 2 e entre as Medições 1 e 3, para as quatro variáveis testadas. Os valores obtidos encontram-se descritos na Tabela 5. Quer na medição 2 face à medição 1 ou na medição 3 face à medição 1, os valores do ETM foram semelhantes sendo de destacar uma maior variabilidade na variável impedância. No entanto, verificaram-se valores do CV superiores na medição 3 face à medição 1.

Tabela 5 - Erro Técnico de Medição e Coeficiente de Variação

	Erro Técnico de Medição (ETM)		Coeficiente de Variância (CV)	
	Med1/Med2	Med1/Med3	Med1/Med2	Med1/Med3
Impedância	8,1	8,3	1,4	1,4
Reactância	0,6	1,5	0,9	2,4
Resistência	3,2	8,2	0,5	1,4
Ângulo de Fase	0,1	0,1	0,8	1,4

3.3.1.4. Discussão

A realização deste estudo inseriu-se no âmbito da unidade curricular de Estágio, como um desafio proposto pela Professora Doutora Analiza Mónica Silva, e desde logo foi bem aceite pela instituição de estágio e sua coordenação, para além de ser uma mais valia para o próprio clube, uma vez que o equipamento foi testado antes de ser aplicado no quotidiano de avaliações aos sócios do mesmo. O equipamento a testar é um dos mais recentes da sua linha e, como tal, foi um privilégio poder trabalhar de perto com o mesmo. O modelo designa-se por SECA mbCA 515 e insere-se na categoria das bioimpedância por multifrequência. Este tipo de análise tem por base as propriedades eléctricas dos tecidos corporais e diferencia os compartimentos intracelular e extracelular da ACT, utilizando um leque de 19 frequências.

Este equipamento oferece um conjunto de resultados tanto a nível das componente da composição corporal como, a MG, MIG, ACT, AEC, AIC, como disponibiliza os valores brutos, sendo estes a impedância, a resistência, a reactância e o ângulo de fase.

Para esta investigação foram seleccionadas quatro variáveis, nomeadamente, a impedância, a resistência, a reactância e o ângulo de fase, designando no seu conjunto os valores brutos obtidos pelo equipamento. A sua análise e compreensão podem ser usados quer em termos de investigação metodológica mas também tem aplicabilidade para os contextos clínicos, onde este equipamento é usado, nomeadamente para conhecer a sua precisão nas condições standardizadas mas, também, perceber até que ponto a ingestão de água pode afetar a precisão das medições, uma vez que nem sempre as pessoas cumprem os pré-requisitos.

Em relação aos resultados obtidos, quando comparadas as medições 1 e 2 verificou-se que nas quatro variáveis a conclusão foi sempre a mesma, nomeadamente, não existiram diferenças significativas entre ambas as medições. Este resultado já era de esperar, uma vez que apenas 5 minutos separam as duas medições e os pré-requisitos foram cumpridos em ambas. Por outro lado, quando comparadas as medições 1 e 3, os resultados obtidos indicaram a existência de diferenças significativas nas quatro variáveis. Neste caso o fato de um dos pré-requisitos não estar a ser respeitado, ou seja, o fato de terem sido ingeridos 330 mL de água após a medição 2 e aguardarem 30 minutos até à medição 3, poderá ser a razão para esta diferença. Estes dados podem ser importantes para futuras medições que se venham a realizar no equipamento, de forma a obterem-se sempre os resultados mais precisos.

Em conclusão, a bioimpedância é sem dúvida um equipamento preciso na determinação dos valores brutos, o que facilita o trabalho de avaliação dos profissionais de saúde nas mais

diversas áreas. No entanto, a precisão deste equipamento na determinação dos valores brutos, Impedância (Z), Resistência (R), Reactância (X_c) e Ângulo de Fase (ϕ) é comprometida caso não se cumpra o requisito de não ingerir líquidos nas 4 horas que precedem o teste. Esta condição tem efeitos práticos nas avaliações que são realizadas em contexto clínico.

3.4. Resultados

Relativamente aos resultados, decorrentes de um ano letivo dedicado ao estágio, posso desde já referir que foram sem dúvida enriquecedores tanto a nível profissional como pessoal. Indo de encontro às competências a que me sujeitei desenvolver, destaco a realização de avaliações e respetiva interpretação dos resultados para a posterior criação de um plano de treino adequado e individualizado, foi sem dúvida a que mais desenvolvi, tendo em conta que é um procedimento habitual no contexto de qualquer ginásio. Através da observação, numa primeira fase, das avaliações realizadas fiquei a conhecer todos os seus procedimentos e posteriormente tive a oportunidade de aplicar todo o processo aos sócios. Foi graças à grande disponibilidade dos professores que, desde logo demonstraram uma grande vontade de ajudar e explicar todos os processos, que consegui realizar esta tarefa com sucesso. A prescrição de planos de treino, foi um processo que teve sempre o acompanhamento de um professor responsável de forma a orientar-me na análise da avaliação do sócio e na prescrição do exercício de forma adequada tendo em conta o estado funcional do sujeito. A concepção e prescrição de programas de exercício, foi uma competência que não foi possível adquirir visto o Ginásio Clube Português apresentar programas de exercício (no âmbito da Reabilitação Cardíaca, Gestão e Controlo do Peso e Obesidade Infantil) completos e bem estruturados, mas isto não impossibilitou que não acompanhasse todos os procedimentos inerentes à sua construção e como aplicá-lo à população. No meu caso, foquei-me no Programa de Gestão e Controlo de Peso devido a esta ser a minha área de interesse. Por fim, através da participação na organização de eventos da responsabilidade do GCP, foi-me possível estar em contacto com diversos grupos populacionais e, como tal, promover e aconselhar a prática de hábitos de vida saudáveis através do aumento da prática de AF e uma alimentação saudável. Neste ponto a comunicação foi o ponto chave e mais importante, a abertura dada pela entidade de estágio para exercermos este contacto com as pessoas.

Por outro lado, os objetivos estabelecidos inicialmente para o estágio foram cumpridos com sucesso, e, conseqüentemente, os seus resultados foram:

- Uma maior capacidade de interligação entre os conhecimentos adquiridos a nível académico e a sua aplicação num contexto prático, de forma coerente e adequada.
- O conhecimento de um vasto leque de exercícios a prescrever, tendo em conta a interpretação da avaliação do sócio e condições associadas;
- A familiarização com um equipamento recém chegado ao GCP (SECA mbCA 515), e sua posterior utilização numa investigação para conhecer a sua precisão. Este foi um

ponto, a meu ver importante, pois este é um equipamento inovador na área da avaliação da composição corporal e torna-se numa ferramenta útil no meu processo de formação e no contributo de melhoria ao GCP que pude oferecer enquanto estagiária;

- Fiquei a conhecer a estrutura e funcionamento de um Programa de Gestão e Controlo do Peso, num contexto real, visto que tinha conhecimento apenas em termos teóricos. Neste ponto foi importante a ajuda e disponibilidade de todos os professores e posteriormente a abertura e oportunidade dada para prescrever e aplicar o plano de treino feito por mim, para alguns sócios.

Falando mais especificamente do tema a que me propus focar, Gestão e Controlo do Peso, tive oportunidade de realizar inúmeras pesquisas no âmbito da prescrição do exercício especificamente para sujeitos com excesso de peso e obesidade. Após o acompanhamento e análise das avaliações destes indivíduos, foi clara a presença de algumas condições condicionantes à prática e execução normal de alguns exercícios e como tal, obrigou a uma especial atenção no momento de prescrição do plano de treino para cada um dos sujeitos. Toda esta experiência foi sem dúvida muito importante a vários níveis. Em primeiro lugar destaco a análise da avaliação inicial pois nestes casos estão associadas inúmeras condições como patologias ou disfunções posturais, que posteriormente serão importantes ter em conta na prescrição do plano de treino; Em segundo lugar, o fato de ter em atenção as patologias e disfunções posturais associadas, obrigou-me a ter a capacidade de ajustar os exercícios de acordo com a capacidade de cada sujeito e, ainda, ficar a conhecer vários exercícios novos; e por fim, a aplicação do plano de treino, permitindo estabelecer contacto com o utente deste programa, ao longo da sessão questionando sempre o seu bem-estar e adequabilidade das cargas em cada exercício. Tudo isto, foi uma grande aprendizagem e uma mais valia que irei sem dúvida aplicar enquanto profissional. Devo ainda referir que não teria sido possível sem a ajuda de todo o grupo de profissionais do GCP sempre disponível para ajudar em qualquer situação.

Para finalizar, refiro que ao longo do estágio foram sentidas algumas dificuldades, algo natural visto ser a minha primeira experiência num contexto profissional. Mas graças ao excelente acompanhamento da orientadora do local de estágio e respetivos professores estas dificuldades foram rapidamente ultrapassadas. Destaco as seguintes:

- A grande oferta de atividades proporcionada pelo GCP tornaram, inicialmente, um pouco confusa a minha orientação em relação às atividades a acompanhar. Graças ao

aconselhamento dos professores, relativamente às atividades que melhor se enquadravam na minha área de intervenção, pude organizar o meu dia-a-dia no ginásio;

- O contacto com os sócios, também, foi uma dificuldade inicial, especialmente devido à faixa etária se encontrar acima do 60 anos, requerendo um maior cuidado e atenção na nossa intervenção. Neste caso, mais uma vez a orientação e aconselhamento dos professores foi fundamental para ultrapassar este obstáculo;
- Por fim, destaco a minha maior dificuldade, nomeadamente, a realização do relatório de estágio, que de certa forma se atrasou devido ao tempo que dispendi para o local de estágio por vontade própria. Numa fase final do estágio foi possível orientar o meu foco para o relatório e posteriormente finalizá-lo.

3.5. Discussão

A Obesidade tem vindo a destacar-se, não só pelas patologias que se encontram associadas à mesma, mas também por ser uma das patologias mais dispendiosas da sociedade moderna (Keipes et al., 2000), tornando-se desta forma um dos alvos mais importantes para os programas de saúde (Serlie, La Fleur, & Fliers, 2011). Com isto, é de salientar a importância de intervir junto da população com o intuito de alertar para as condições associadas ao Excesso de Peso e à Obesidade, e disponibilizar soluções efetivas que promovam hábitos de vida saudáveis, tanto a nível alimentar como em termos da prática de atividade física e exercício físico.

Devido à Obesidade ser considerada uma condição heterógenea (Wirth et al., 2014), a avaliação de cada sujeito antes do momento de prescrição é de extrema importância, de forma a garantir um plano de treino mais adequado e individualizado possível. No momento de avaliação, será importante avaliar a composição corporal de forma a conhecer os valores relativos à massa gorda, massa isenta de gordura, peso corporal, IMC, perímetro da cintura e água corporal total. Para além disto, é feita a aplicação da anamnese com o objetivo de ficar a conhecer outras patologias existentes que possam condicionar a prescrição do exercício e a sua prática. Após o processo de avaliação, segue-se a prescrição de um plano de treino tendo por base os resultados da avaliação, havendo sempre uma possibilidade de ajuste após a primeira sessão. Para isto os profissionais seguem, geralmente, as diretrizes do ACSM (2014) para esta população em particular, aconselhando em relação à intensidade, duração, frequência e tipo de exercícios a prescrever. As conclusões de diversos estudos apontam sempre para o mesmo, um aumento na prática de atividade física e exercício físico em combinação com uma alimentação saudável reduzem a incidência dos fatores de risco associados, melhorando a qualidade de vida e bem estar dos sujeitos, para além da perda de peso, manutenção da massa magra e melhoria da capacidade cardiovascular. Outros aspetos decorrentes da prática de AF e EF e que destaco de seguida, incluem:

- Sujeitos fisicamente ativos tendem a praticar comportamentos de risco como o tabagismo, alcoolismo e, em geral, optam por adotar um estilo de vida saudável (Teixeira & Silva, 2009a);
- Níveis mais elevados de AF e capacidade cardiorespiratória estão inversamente associados a DCV, DT2 e à mortalidade por todas as causas. Por isso é importante encorajar sujeitos obesos ou com excesso de peso a aderirem a programas de treino, mesmo não havendo perda de peso (Swift et al., 2014);

- O EF e a AF são críticos para a prevenção e tratamento efetivo do excesso de peso e obesidade. No geral, a perda de peso atingida vai depender da quantidade de exercício praticado; em adição à gestão do peso, o exercício melhora marcadores biológicos como a pressão arterial e os níveis de glucose, prediz uma composição corporal saudável, promove uma melhor capacidade cardiovascular e contribui para um grande leque de benefícios a nível da saúde mental e bem-estar psicológico (Teixeira et al., 2011);
- Para a maioria dos adultos, um programa de exercício incluindo exercícios aeróbios, de resistência, de flexibilidade e neuromotores são indispensáveis para manter uma boa saúde e capacidade física (ACSM, 2014c);
- A prática de EF promove uma maior perda de massa gorda e assiste e preservando a MIG, comparativamente com a restrição calórica por si só, durante uma intervenção de perda de peso (Miller et al., 2013).

Hoje em dia, uma boa estratégia para conduzir um processo de perda de peso até ao fim é a adesão a um Programa de Gestão e Controlo do Peso. Este é composto por uma equipa multidisciplinar, abrangendo três áreas: o exercício físico, o acompanhamento nutricional e a modificação comportamental. Cada área é orientada por um profissional especializado que irá orientar o indivíduo ao longo de todo o processo. No Ginásio Clube Português tive a oportunidade de acompanhar de perto todos os procedimentos inerentes a este tipo de programas e, a meu ver, é uma ferramenta vantajosa e de fácil aplicação, que promove os resultados desejados através de um processo estruturado e bem planeado. Pude observar que em algumas fases do processo surgiram algumas barreiras, quer por falta de motivação ou por fraca resposta face às alterações feitas por parte do nosso corpo, mas através do acompanhamento e intervenção dos profissionais eram desde logo criadas estratégias para as ultrapassar. No fim pretende-se uma total autonomia do indivíduo nesta intervenção, de forma a que se verifique uma manutenção do peso perdido com sucesso e uma adoção a longo prazo do novo estilo de vida saudável.

A manutenção do peso perdido surge após o finalizar de todo o processo de perda de peso e, é visto como um desafio para a maioria destas pessoas. Muitas vezes, quando já não estão a ser acompanhados sentem-se desorientados e acabam por recuperar todo o peso perdido anteriormente devido à falta de motivação intrínseca para levar a cabo o maior obstáculo de todos, a manutenção do peso perdido. É de salientar, que no processo de manutenção do peso perdido é a atividade física que tem um papel de destaque contrariamente à fase anterior de

perda de peso onde a restrição alimentar é fundamental (Teixeira & Silva, 2009b). Para ajudar os sujeitos nesta fase o ACSM (2014) sugere algumas recomendações, nomeadamente: quantidades adequadas de atividade física devem ser realizadas 5 a 7 dias por semana; a duração da atividade física de intensidade moderada a vigorosa deve ser de pelo menos 30 minutos por dia e quando apropriado progredir para valores superiores a 250 minutos por semana, de forma a obter uma gestão do peso a longo prazo.

Fazendo uma pequena reflexão crítica em relação ao Programa de Gestão e Controlo do Peso do Ginásio Clube Português, destaco a meu ver quais os pontos menos e mais positivos do mesmo. Quanto aos pontos menos positivos saliento as diferenças existentes na prescrição do exercício, muito devido à disponibilidade dos sócios e que pode estar a comprometer de certa forma os resultados pretendidos; para além do ponto anterior também incluo como menos positivo a não existência da componente de Modificação Comportamental no programa, e a meu ver isto leva a que não seja dada a devida importância à alteração do comportamento para a prática de AF e EF. Os sócios não estão a ser acompanhados no sentido de adotar um comportamento mais autónomo e pró-ativo face à prática de AF e EF, o que seria uma boa estratégia para contrabalançar com as diferenças existentes na prescrição do exercício, principalmente em relação à frequência semanal. Como aspetos positivos destaco a boa disposição e condições de treino; a progressão dos exercícios ao longo dos planos de treino; a atualização dos planos de treino, fazendo com que não exista um sentimento de monotonia nas sessões e por fim as avaliações periódicas, que permitem um acompanhamento da evolução do sócio ao longo do tempo.

Para finalizar a minha discussão irei fazer referência a certos aspetos que, a meu ver, foram mais ou menos favoráveis ao longo de todo este processo de estágio.

O primeiro ponto a destacar é, sem dúvida, a oportunidade de ter estagiado num dos ginásios com mais história e prestígio do país. Para além disto, as excelentes instalações e variedade de equipamentos foram um fator que, sem dúvida, facilitaram todo o processo de aprendizagem ao longo do estágio. Destaco o excelente grupo multidisciplinar com quem interagi, desde o departamento de coordenação de exercício e saúde, aos professores, funcionários e sócios, que me aconselharam e acompanharam da melhor forma possível tornando este processo mais enriquecedor. Os eventos em que tive o prazer de ajudar e fazer parte da organização foram, sem dúvida, uma mais valia para as minhas competências profissionais e um excelente meio de aprendizagem. Por fim, faço referência ao fato de ter tido a abertura para treinar à vontade nas instalações do GCP, criando por um lado momentos de convivência e descontração

tanto com os professores, colegas de estágio e sócios, e por outro lado a experiência que as várias ofertas de exercício promoveram nos utentes.

Como em todos os contextos de trabalho ou ensino, nem tudo pode ser apontado como positivo, e neste caso tenho apenas um aspeto que para mim foi menos favorável. Por vezes senti que em termos de oportunidade para intervir mais no processo de avaliação e treino dos sócios, não me foram dadas muitas aberturas. Este é um aspeto que também pode estar relacionado com o fato de termos sido imensos estagiários neste ano letivo o que pode ter dificultado o acompanhamento por parte dos professores. De resto não tenho nada a referir como menos positivo e foi sem dúvida uma experiência muito enriquecedora tanto a nível profissional, académico e pessoal.

4. Conclusão

A Obesidade e o Excesso de Peso estão presentes na nossa sociedade desde as civilizações mais antigas, chegando a ser considerada como um indicador de beleza em diversas culturas. Atualmente a Obesidade é considerada uma doença crónica encontrando-se associada a um vasto leque de disfunções e desordens do foro cardiometabólico, levando a um decréscimo da qualidade de vida e aumento da probabilidade do risco de morte por todas as causas. A sua prevalência tem sofrido uma evolução exponencial e, muito, graças ao aumento dos comportamentos sedentários, como também, ao aumento da oferta e ingestão de alimentos processados com valores nutricionais extremamente pobres e prejudiciais para a nossa saúde.

Posto isto, é de extrema importância apostar na dinamização de iniciativas de carácter informativo e rastreios junto da população, de forma a dar o conhecimento dos riscos associados e alertá-las para a possível presença de indicadores que os possam por em risco ou pertencerem a um grupo populacional com excesso de peso ou obesidade. Para além disto, é importante destacar o papel fundamental da prática de AF e EF na redução destes fatores de risco e, disponibilizar junto destas populações estratégias para aumentar os níveis de AF e EF e, ainda, salientar os seus inúmeros benefícios para a saúde e bem-estar.

Uma excelente estratégia para a prevenção e tratamento da Obesidade e do Excesso de Peso, são os programas de Gestão e Controlo do Peso. O fato de incluírem as três principais componentes principais para o sucesso na perda de peso, torna-os numa ótima ferramenta para estas pessoas. O acompanhamento feito por profissionais especializados nas áreas de nutrição, psicologia e exercício físico é, um aspeto fulcral, pelo menos numa fase inicial do processo, de forma a aconselhar e orientar o indivíduo e, guiá-lo posteriormente para o desenvolvimento de uma autonomia que lhe permita “tomar as rédeas” da sua perda e manutenção de peso. No GCP tive contacto com este tipo de programas e, sem dúvida, que os resultados pretendidos surgiram, exigindo esforço e dedicação por parte do sócio e um acompanhamento ativo e versátil por parte do profissional.

Ao longo do estágio foram-me propostas diversas tarefas, estando estas relacionadas a eventos organizados pelo GCP. A minha intervenção teve, sobretudo, um carácter organizativo, numa fase precedente ao evento e, no dia do evento, mais interativa com os participantes, ajudando-os em qualquer situação que fosse necessária. Participar de forma ativa nestes eventos foi muito enriquecedor para a minha formação profissional, pois serviu de base para futuros eventos que possa vir a organizar.

A pequena investigação realizada, surge, de certa forma, associada às questões metodológicas na avaliação da composição corporal. Atualmente a BIA é o equipamento mais utilizado, em contexto de ginásios, para avaliar a composição corporal dos seus sócios e, como tal, foi uma mais valia poder trabalhar com um equipamento que incluía imensas funcionalidades, para além de ser das mais recentes no mercado. Assim desenvolvi um estudo de precisão do equipamento SECA, nomeadamente a precisão dos valores brutos da BIA (impedância, resistência, reactância e ângulo de fase). A precisão deste equipamento foi testada nas condições standard e 30 minutos após a ingestão de líquidos. Os resultados deste estudo serão úteis para o GCP, visto que foi dada a conhecer a precisão do equipamento SECA mbCA 515 adquirido recentemente e a importância do cumprimento dos pré-requisitos, nomeadamente a não ingestão de líquidos 4 horas antes da avaliação, para não comprometer os resultados.

Para finalizar, faço um balanço positivo de todo este processo de estágio. Foi, sem dúvida, um período de grande aprendizagem e aquisição de novos conhecimentos, que irei aplicar num contexto profissional futuro.

5. Referências Bibliográficas

- ACSM. (2014a). Benefits and Risks Associated with Physical Activity *ACSM's: Guidelines for Exercise Testing and Prescription* (9 ed., pp. 2-14). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- ACSM. (2014b). Exercise Prescription for Populations with Other Chronic Diseases and Health Conditions *ACSM's: Guidelines for Exercise Testing and Prescription* (9 ed., pp. 318-321). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- ACSM. (2014c). General Principles of Exercise Prescription *ACSM's: Guidelines for Exercise Testing and Prescription* (9 ed., pp. 162-190). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- ACSM. (2014d). Health-Related Physical Fitness Testing and Interpretation *ACSM's: Guidelines for Exercise Testing and Prescription* (9 ed., pp. 60-107). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Ballor, D. L., & Poehlman, E. T. (1994). Exercise-training enhances fat-free mass preservation during diet-induced weight loss: a meta-analytical finding. *International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders: Journal of the International Association for the Study of Obesity*, 18(1), 35-40.
- Baracos, V., Caserotti, A. N., Earthman, C., Fields, D. A., Gallagher, D., Hall, K. D., . . . Thomas, D. (2012). Advances in the science and application of body composition measurements. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, 36, 96-107.
- Barbu, E. C., Chitu-Tisu, C. E., Lazar, M., Olariu, C. M., Olteanu, D., Bojinca, M., . . . Badarau, I. A. (2016). Body Composition Changes in Patients with Chronic Hepatitis C. *J Gastrointestin Liver Dis*, 25(3), 323-329. doi: 10.15403/jgld.2014.1121.253.hpc
- Baumgartner, R. N., Chumlea, W. C., & Roche, A. F. (1988). Bioelectric impedance phase angle and body composition *American Journal of Clinical Nutrition*, 48, 16-23.
- Baumgartner, R. N., Chumlea, W. C., & Roche, A. F. (1990). Bioelectrical impedance for body composition. *Exercise and Sport Sciences Reviews*, 48, 193-224.
- Berbigier, M. C., Pasinato, V. F., Rubin, B. A., Moraes, R. B., & Perry, I. D. S. (2013). Bioelectrical impedance phase angle in septic patients admitted to intensive care units. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, 25(1), 25-31.

- Booth, J., Pinney, J., & Davenport, A. (2011). The effect of vascular access modality on changes in fluid content in the arms as determined by multifrequency bioimpedance. *Nephrol Dial Transplant*, 26, 227-231.
- Buchholz, A. C., Bartok, C., & Schoeller, D. A. (2004). The Validity of Bioelectrical Impedance Models in Clinical Populations. *Nutrition in Clinical Practice*, 19(5), 433-446.
- Canoy, D. (2008). Distribution of body fat and risk of coronary heart disease in men and women. *Curr Opin Cardiol*, 23(6), 591-598.
- Caspersen, C. J., Powell, K. E., & Christenson, G. M. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Rep.*, 100(2), 126-131.
- Chumlea, W. C., & Sun, S. S. (2005). Bioelectrical Impedance Analysis. In S. B. Heymsfield (Ed.), *Human Body Composition* (pp. 35-49). Champaign: IL: Human Kinetics.
- Cole, K. S., & Cole, R. H. (1941). Dispersion and absorption in dielectrics. *Journal of Chemical Physiology*, 9, 341-351.
- de Kong, L., Merchant, A. T., Pogue, J., & Anand, S. S. (2007). Waist circumference and waist-to-hip ratio as predictors of cardiovascular events: meta-regression analysis of prospective studies. *Eur Heart J.*, 28(7), 850-856.
- Demongeot, J., & Taramasco, C. (2014). Evolution of social networks: the example of obesity. *Biogerontology*, 15(6), 611-626. doi: 10.1007/s10522-014-9542-z
- Dittmar, M., Reber, H., & Sun, S. S. (2015). Bioimpedance phase angle indicates catabolism in Type 2 diabetes. *Diabet Med*, 32, 1177-1185.
- Dixon, J. B., & Dixon, M. E. (2006). Combined strategies in the management of obesity. *Asia Pac J Clin Nutr*, 15 Suppl, 63-69.
- Doucet, E., St-Pierre, S., Alméras, N., Després, J.-P., Bouchard, C., & Tremblay, A. (2001). Evidence for the existence of adaptative thermogenesis during weight loss. *British Journal of Nutrition*, 85, 715-723. doi: 10.1079/BJN2001348
- Dulloo, A. G., Jacquet, J., Montani, J.-P., & Schutz, Y. (2012). Adaptive thermogenesis in human body weight regulation: more of a concept than a measurable entity? *Obesity Reviews*, 13(2), 105-121. doi: 10.1111/j.1467-789X.2012.01041.x

- Dulloo, A. G., Seydoux, J., & Jacquet, J. (2004). Adaptative thermogenesis and uncoupling proteins: a reappraisal of their roles in fat metabolism and energy balance. *Physiology & Behavior*, 83(4), 587-602.
- Earthman, C., Traugher, D., Dobratz, J., & Howell, W. (2007). Bioimpedance Spectroscopy for Clinical Assessment of Fluid Distribution and Body Cell Mass. *Nutrition in Clinical Practice*, 22, 389-405.
- Egger, G., Binns, A., & Rossner, S. (2008). *Lifestyle Medicine* (McGraw-Hill Ed.). Sydney: NSW.
- Eliakim, A. (2001). The complexity of body composition evaluation in children and adolescents. *J Pediatr Endocrinol Metab*, 14(6), 723-724.
- Ellis, K. J. (2007). Evaluation of body composition in neonates and infants. *Semin Fetal Neonatal Med*, 12(1), 87-91. doi: 10.1016/j.siny.2006.10.011
- Flegal, K. M., Carroll, M. D., Ogden, C. L., & Curtin, L. R. (2010). Prevalence and trends in obesity among US adults, 1999-2008. *JAMA*, 3(303), 235-241.
- Fogelholm, M. (2010). Physical activity, fitness and fatness: relations to mortality, morbidity and disease risk factors. *Obesity Review*, 11, 202-221.
- Fonseca-Junior, S., Sá, C., Rodrigues, P., Oliveira, A., & Fernandes-Filho, J. (2013). Exercício Físico e Obesidade Mórbida: Uma Revisão Sistemática. *ABCD Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva*, 26(1), 67-73.
- Fosbol, M. O., & Zerahn, B. (2015). Contemporary methods of body composition measurements. *Clinical Physiology and Functional Imaging*, 35, 81-97.
- Freitas, M., Ceschini, F., & Ramallo, B. (2014). Resistência à insulina associada à obesidade: Efeitos anti-inflamatórios do exercício físico. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*, 22(3), 139-147.
- Gholami-Boroijen, S., & Bolic, M. (1990). Extraction of Cole parameters from the electrical bioimpedance spectrum using stochastic optimization algorithms. *Medical and Biological Engineering Computers*, 54, 643-651.
- Gibson-Moore, H. (2012). Can physical activity improve the health of the overweight without weight loss? *Nutrition Bulletin*, 37, 148-151.

Gudivaka, R., Scoeller, D. A., Kushner, R. F., & Bolt, M. J. (1999). Single and multifrequency models for bioelectrical impedance analysis of body water compartments. *Journal of Applied Physiology*, 87, 1087-1096.

Jakicic, J. M., Winters, C., Lang, W., & Wing, R. R. (1999). Effects of intermittent exercise and use of home exercise equipment on adherence, weight loss, and fitness in overweight women: a randomized trial. *JAMA*, 282(16), 1554-1560.

Karvonen-Gutierrez, C., & Kim, C. (2016). Association of Mid-Life Changes in Body Size, Body Composition and Obesity Status with the Menopausal Transition. *Healthcare (Basel)*, 4(3). doi: 10.3390/healthcare4030042

Keadle, S., Lyden, K., Staudenmayer, J., Hickey, A., Viskochil, R., Braun, B., & Freedson, P. (2014). The independent and combined effects of exercise training and reducing sedentary behavior on cardiometabolic risk factors. *Applied Physiology, Nutrition and Metabolism*, 39, 770-780.

Keipes, M., Fuente Martinez, M., Nicolay, L., Kuffer, V., Mersch, L., Klees, J., & Jacque, M. (2000). [Evolution and weight and body composition determination after therapy for pathological obesity for measuring compliance in (re)-education]. *Bull Soc Sci Med Grand Duche Luxemb*(1), 17-29.

King, N. A., Caudwell, P., Hopkins, M., Byrne, N. M., Colley, R., Hills, A. P., . . . Blundell, J. E. (2007). Metabolic and behavioral compensatory responses to exercise interventions: barriers to weight loss. *Obesity (Silver Spring)*, 15(6), 1373-1383. doi: 10.1038/oby.2007.164

Koochakpoor, G., Hosseini-Esfahani, F., Daneshpour, M. S., Hosseini, S. A., & Mirmiran, P. (2016). Effect of interactions of polymorphisms in the Melanocortin-4 receptor gene with dietary factors on the risk of obesity and Type 2 diabetes: a systematic review. *Diabet Med*, 33(8), 1026-1034. doi: 10.1111/dme.13052

Kushner, R. F. (1992). Bioelectrical impedance analysis: a review of principles and applications. *Journal of the American College of Nutrition*, 11, 199-209.

Kyle, U. G., Bosaeus, I., A.D., D.L., Deurenberg, P., Elia, M., . . . Pichard, C. (2004). Bioelectrical impedance analysis-part I: review of principles and methods. *Clin Nutr*, 23, 1226-1246.

- Kyle, U. G., Bosaeus, I., De Lorenzo, A. D., Deurenberg, P., Elia, M., Gómez, J. M., . . . Pichard, C. (2004). Bioelectrical impedance analysis-part II: utilization in clinical practice. *Clin Nutr*, 23, 1430-1453.
- Lohman, T. G. (1986). Applicability of body composition techniques and constants for children and youths. *Exercise and Sport Sciences Reviews*, 14, 325-357.
- Marques, M., & Teixeira, P. (2014). Modificação comportamental na Gestão do Peso: da teoria à prática. *Revista Factores de Risco*, 34, 56-66.
- Medina-Escobedo, M., Romero-Campos, S., Sansores-Espana, D., Viveros-Cortes, A., & Villanueva-Jorge, S. (2013). [Changes in body composition according to kidney damage in patients with type 2 diabetes mellitus]. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*, 51(1), 26-33.
- Miller, C., Fraser, S., Levinger, I., Straznicky, N., Dixon, J., Reynolds, J., & Seling, S. (2013). The Effects of Exercise Training in Addition to Energy Restriction on Functional Capacities and Body Composition in Obese Adults during Weight Loss: A Systematic Review. *PLoS One*, 8(11), p.e81692.
- Miyatani, M., Yang, P., Thomas, S., Craven, B. C., & Oh, P. (2012). Bioelectrical impedance and dual-energy x-ray absorptiometry assessments of changes in body composition following exercise in patients with type 2 diabetes mellitus. *J Obes*, 2012, 953060. doi: 10.1155/2012/953060
- Muller, M. J., & Bosy-Westphal. (2013). Adaptive Thermogenesis with Weight Loss in Humans. *Obesity Society*, 21(2), 218-228. doi: 10.1002/oby20027
- Ness-Abramof, R., & Apovian, C. M. (2008). Waist Circumference Measurement in Clinical Practice. *Nutrition in Clinical Practice*, 23(4), 397-404.
- NIH, r. (2000). The Practical Guide: Identification, Evaluation, and Treatment of Overweight and Obesity in Adults. *NIH Publication*, 00-4084.
- Patrick, H., Resnicow, K., Teixeira, P., & Williams, G. (2013). Communication Skills to Elicit Physical Activity Behavior Change: How to Talk to the Client. In L. W. Wilkins (Ed.), *ACSM's Behavioral Aspects of Physical Activity and Exercise* (1 ed., pp. 129-151). Philadelphia: LWW.

- Perrone, G., Liu, Y., Capri, O., Critelli, C., Barillaro, F., Galoppi, P., & Zichella, L. (1999). Evaluation of the body composition and fat distribution in long-term users of hormone replacement therapy. *Gynecol Obstet Invest*, 48(1), 52-55. doi: 10134
- Pi-Sunyer, F. X. (2004). The epidemiology of central fat distribution in relation to disease. *Nutr Rev*, 62(7), 120-126.
- Pichlera, G., Amouzadeh-Ghadikolaib, O., Leis, A., & Skrabala, F. (2013). A critical analysis of whole body bioimpedance spectroscopy (BIS) for the estimation of body compartments in health and disease. *Medical Engineering & Physics*, 35, 616-625.
- Reis, A. F., Hauache, O. M., & Velho, G. (2005). Vitamin D endocrine system and the genetic susceptibility to diabetes, obesity and vascular disease. A review of evidence. *Diabetes Metab*, 31(4 Pt 1), 318-325.
- Rezende, F., Rosado, L., Franceschini, S., Rosado, G., & Ribeiro, R. (2010). The Body Mass Index Applicability in the Body Fat Assessment. *Revista Brasileira de Medicina e Desporto*, 16(2), 90-94.
- Richardson, L., Fister, C., & Ramlo, S. (2015). Effects of an exercise and weight control curriculum: views of obesity among exercise science students. *Advances in Physiology Education*, 39, 43-48.
- Rocha, P. M., Silva, V., Camacho, L., & Vasconcelos, A. (2015). Effects of a long-term resistance training on obesity indicators: a systematic review. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*, 17(6), 621-634. doi: <http://dx.doi.org/1980-0037.2015v17n6p621>
- Roger, V. L., Go, A. S., Lloyd-Jones, D. M., Benjamin, E. J., Berry, J. D., Borden, W. B., . . . Turner, M. B. (2012). Heart Disease and Stroke Statistics update: a report from the American Heart Association. *Circulation*, 125(1), e2-220.
- Ross, R., Janssen, I., Dawson, J., Kungl, A., Kuk, J., Wong, S. L., . . . Hudson, R. (2004). exercise-Induced Reduction in Obesity and Insulin Resistance in Women: a Randomized Controlled Trial. *Obesity Society*, 12(5), 789-798.
- Sanchez, B., Bandarenka, A. S., Vandersteen, G., Shoukens, J., & Bragos, R. (2013). Novel approach of processing electrical bioimpedance data using differential impedance analysis. *Medical Engineering & Physics*, 35, 1349-1357.

- Sardinha, L. B., Santos, D. A., Silva, A. M., Coelho-e-Silva, M. J., Raimundo, A. M., Moreira, H., . . . Mota, J. (2012). Prevalence of overweight, obesity, and abdominal obesity in a representative sample of Portuguese adults. *PLoS One*, 7(10), e47883. doi: 10.1371/journal.pone.0047883
- Serlie, M. J., La Fleur, S. E., & Fliers, E. (2011). Obesity: is evolution to blame? *Neth J Med*, 69(4), 156-158.
- Siervogel, R. M., Wisemandle, W., Maynard, L. M., Guo, S. S., Chumlea, W. C., & Towne, B. (2000). Lifetime overweight status in relation to serial changes in body composition and risk factors for cardiovascular disease: The Fels Longitudinal Study. *Obes Res*, 8(6), 422-430. doi: 10.1038/oby.2000.52
- Silva, A. M., Fields, D. A., Heymsfield, S. B., & Sardinha, L. B. (2010). Body composition and power changes in elite judo athletes. *Int J Sports Med*, 31(10), 737-741. doi: 10.1055/s-0030-1255115
- Silva, A. M., Matias, C. N., Santos, D. A., Rocha, P. M., Minderico, C. S., & Sardinha, L. B. (2014). Increases in intracellular water explain strength and power improvements over a season. *Int J Sports Med*, 35(13), 1101-1105. doi: 10.1055/s-0034-1371839
- Silva, A. M., & Sardinha, L. B. (2008). Adiposidade Corporal: Métodos de Avaliação e Valores de Referência. In P. Teixeira, L. B. Sardinha & T. Barata (Eds.), *Nutrição, Exercício e Saúde* (1 ed., pp. 135-180). Lisboa: LIDEL.
- Siri, W. (1961). Body composition from fluid spaces and density: Analysis of method. In H. IJBA (Ed.), *Techniques for measuring body composition* (pp. 223-244). Washington, DC: National Academy of Sciences
- National Research Council.
- Stevenson, C., Doherty, G., Barnett, J., Muldoon, O., & Trew, K. (2007). Adolescents' views of food and eating: Identification barriers to healthy eating. *Journal of Adolescence*, 30(3), 417-434.
- Stubbs, J. R., & Tolkamp, B. (2006). Control of energy balance in relation to energy intake and energy expenditure in animals and man: an ecological perspective. *British Journal of Nutrition*, 95, 657-676.

Swift, D., Johannsen, N., Lavie, C., Earnest, C., & Church, T. (2014). The Role of Exercise and Physical Activity in Weight Loss and Maintenance. *Progress in Cardiovascular Disease*, 56(4), 441-447.

Teixeira, P. (2008). Nutrição, Alimentação e Controlo de Peso. In P. Teixeira, L. B. Sardinha & T. Barata (Eds.), *Nutrição, Exercício e Saúde* (1 ed., pp. 237-276). Lisboa: LIDEL.

Teixeira, P. (2011). A mudança do comportamento: Na Fronteira da Auto-Regulação e da Medicina Comportamental. *Revista Factores de Risco*, 21, 54-61.

Teixeira, P., & Silva, M. (2009a). ADOTAR E INTEGRAR A ATIVIDADE FÍSICA. In P. Teixeira & M. Silva (Eds.), *Repensar o Peso: Princípios e Métodos Testados para Controlar o seu Peso* (1 ed., pp. 137-173). Lisboa: LIDEL.

Teixeira, P., & Silva, M. (2009b). MANUTENÇÃO DO PESO PERDIDO. In P. Teixeira & M. Silva (Eds.), *Repensar o Peso: Princípios e Métodos Testados o seu Peso* (1 ed., pp. 269-344). Lisboa: LIDEL.

Teixeira, P., & Silva, M. (2009c). NUTRIÇÃO E ALIMENTAÇÃO: DESENCADear A PERDA DE PESO. In P. Teixeira & M. Silva (Eds.), *Repensar o Peso: Princípios e Métodos Testados para Controlar o seu Peso* (1 ed., pp. 51-125). Lisboa: LIDEL.

Teixeira, P., Stubbs, J. R., King, N. A., Whybrow, S., & Blundell, J. E. (2011). Obesity. In J. Saxton (Ed.), *Exercise and Chronic Disease: An Evidence-Based Approach* (1 ed., pp. 297-321). Routledge, London.

Thibault, R., & Pichard, C. (2012). The evaluation of body composition: a useful tool for clinical practice. *Ann Nutr Metab*, 60(1), 6-16. doi: 10.1159/000334879

Tudor-Locke, C., & Basset, D. (2004). How Many Steps/Day Are Enough? Preliminary Pedometer Indices for Public Health. *Sports Med*, 34(1), 1-8.

Viana, V. (2000). *PSICOLOGIA, SAÚDE E NUTRIÇÃO: Estudo do comportamento alimentar, do estado de nutrição e de alguns factores psicossociais associados, num grupo de adolescentes*. (Doutoramento), Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Portp, Porto.

Wallace, J., & Ray, S. (2009). Obesity. In J. Durstine, G. Moore, P. Painter & S. Roberts (Eds.), *ACSM's: Exercise Management for Persons With Chronic Diseases and Disabilities* (3 ed., pp. 192-198). Champaign: Human Kinetics.

Wang, Z. M., Deurenberg, P., Wang, W., Pietrobelli, A., Baumgartner, R. N., & Heymsfield, S. B. (1999). Hydration of fat-free body mass: new physiological modeling approach. *The American Journal of Physiology*, 276(6), 995-1003.

Wasenius, N., Venojärvi, M., Manderöos, S., Surakka, J., Lindholm, H., Heinonen, O., . . . Malkia, E. (2014). The Effect of Structured Exercise Intervention on Intensity and Volume of Total Physical Activity. *Journal of Sports Science and Medicine*, 13, 829-835.

Wirth, A., Wabitsch, M., & Howner, H. (2014). The Prevention and Treatment of Obesity. *Deutsches Arzteblatt International*, 111, 705-713.

Anexos

- Planeamento anual de estágio

TAREFAS	OUTUBRO	NOVEMBRO	DEZEMBRO	JANEIRO	FEVEREIRO	MARÇO	ABRIL	MAIO	JUNHO
Diário de bordo	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Caracterização do local de estágio	X	X							
Apresentação de grupo 1					X	X			
Apresentação de grupo 2							X	X	X
Acompanhamento do Programa de Gestão e Controlo de Peso	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Participação em aulas de grupo	X	X	X						
Acompanhamento de avaliações	X	X	X						
Acompanhamento noutros programas	X	X	X						
Participação em actividades organizadas pelo ginásio		X	X	X		X	X	X	
Investigação sobre a precisão do novo equipamento de bioimpedância				X					
Análise e tratamento de dados					X	X	X	X	X
Elaboração do relatório de estágio			X	X	X	X	X	X	X

[illegible]

Prescrição do Treino de Força



Ginásio Clube Português
Sala de Exercício

MUSCULAÇÃO

NOME:	0	Nº SÓCIO:	0
-------	---	-----------	---

Freq. semanal:	<input type="text"/> x / Sem	Interv. entre séries:	m	s
----------------	------------------------------	-----------------------	---	---

TREINO DE MUSCULAÇÃO					Instrutor:	Data:
Ajuste	Exercício	Série	Carga	Reps	Descrição dos Exercícios	
Banco		1				
		2				
Encosto		3				
		4				
Banco		1				
		2				
Encosto		3				
		4				
Banco		1				
		2				
Encosto		3				
		4				
Banco		1				
		2				
Encosto		3				
		4				
Banco		1				
		2				
Encosto		3				
		4				
Banco		1				
		2				
Encosto		3				
		4				
Banco		1				
		2				
Encosto		3				
		4				

Periodização e Registo								
Semanas	1	2	3	4	5	6	7	8
Séries / Rep.								
Carga								
Freq								

Recomendações / Comentários do instrutor:

- Treinos assistidos

Ao longo do estágio tive a possibilidade de assistir a inúmeros planos de treino e achei que seria interessante e uma mais valia fazer um registo do treino assistido. Sendo assim, de seguida coloco todos os planos de treinos que assisti.

Data: 15 de Outubro **Professor:** Alexandra Silva

Tipo de Treino: Plano de Treino

População Alvo: Aparentemente Saudável

Nota: O sócio era bailarino profissional; Tem como objetivos a tonificação muscular, perda de peso e ganho de massa muscular;

Como foi o primeiro treino do sócio é importante explicar os exercícios, falar sobre a carga e seus ajustes.

O treino tem por base a realização de 2 séries com 12 repetições. Segue a lógica de uma sequência de 3 exercícios para Membro Inferior→Membro Superior→Abdominal

Plano de treino:

Cardio: 10 minutos de passadeira (FC:120-150 bpm)

1. Agachamento com voo na kineisis 3P
2. Push-up no TRX (Estabilizadores do ombro, peito e abdominal)
3. Prancha lateral de antebraços (com subida/descida da anca)
4. Leg press 50kg
5. Row 20kg
6. Rotação do tronco (25) 18kg
7. Prancha no TRX com puxar dos joelhos à barriga
8. Bicep com press de ombros halteres 6kg
9. Tricep (27) 23kg

Cardio: Remo

Data: 16 de Outubro **Professor:** Vera Ramos

Tipo de Treino: Programa de Obesidade Infantil

População Alvo: Crianças até aos 15 anos c/ Excesso de Peso ou Obesidade

Manuel Neves – 12 anos

Nota: Faz o plano há 1 ano, tem como objetivo melhorar a condição física de forma a ter mais rendimento nas aulas de Educação Física e participar nas atividades da escola.

Plano de treino:

Cardio: 10 minutos de passadeira

1. Pedurar-se na barra e manter-se durante 10 seg – 5x
2. Saltar de um lado para outro do banco a pés juntos – 20x
3. Push up no banco – 15x
4. Agachamento a sentar no banco – 15x

Cardio: Remo – faz 1 vez o jogo dos peixes

5. Remada no TRX – 15x
6. Crunch – 15x
7. Saltos para o deck – 10x

Cardio: 10 minutos de elíptica

Alongamentos

Data: 19 de Outubro **Professor:** Astério Anta

Tipo de Treino: Programa de Gestão e Controlo do Peso

População Alvo: Indivíduos com Excesso de Peso ou Obesidade

Isabel Francisco – 55 anos

Nota: Tem como objetivos manter a massa muscular e diminuir a percentagem de massa gorda

O treino segue a lógica de 3 séries com exercícios agrupados 2 a 2 e 15 repetições

Plano de treino:

Cardio: 10 minutos de passadeira

1. Supino com barra 20kg + 2,5kg
2. Aberturas com halteres 5kg
3. Remada a 3 apoios no banco 6kg→7kg
4. Máquina (27) ombros 27kg→30kg
5. Leg curl 35kg
6. Leg extention 25kg
7. Tricep no banco com halteres 2kg
8. Tricep à testa com barra
9. Bicep sentada no banco 5kg
10. Voos 4kg→3kg→2kg

Alongamentos

Data: 21 de Outubro **Professor:** Nuno Silva

Tipo de Treino: Programa de Gestão e Controlo do Peso

População Alvo: Indivíduos com Excesso de Peso ou Obesidade

Casal de idosos

Nota: Primeiro treino do casal e vão treinar juntos com o mesmo plano de treino.

Pressão Arterial: Sr. PAS 137 PAD 69 bpm89 Sra. PAS 145 PAD 81 bpm 68

Exercícios baseados na Bateria de Fullerton, com o objetivo de manter a funcionalidade no dia-a-dia. Tem como lógica a realização de 2 séries com 12 repetições.

Plano de treino:

Cardio: 10 minutos na passadeira seguidos de 12 minutos na bicicleta (ter atenção à frequência cardíaca e pedir para medir na máquina ao longo do tempo)

1. Agachamento no banco
2. Deslocamento frente/costas/lateral/à roda
3. Rotação do tronco com solicitação dos braços
4. Inclinação do tronco à frente
5. Deslocamento frontal com passada larga
6. Step no espaldar
7. Remada com o elástico amarelo
8. Subir/descer o bosu mantendo a posição em cima durante 5 segundos

Cardio: 10 minutos de passadeira

Alongamentos

Data: 21 de Outubro **Professor:** Dinora Mendonça

Tipo de Treino: Avaliação Gold

População Alvo: Aparentemente saudável

Margarida Lourenço da Silva – 16 anos

1. Anamnese (preenchimento dos dados pessoais, questões básicas de saúde e objetivos de treino)
2. Avaliação postural
Demonstrou uma excessiva lordose lombar
3. Milha na passadeira a andar (1,6km)
4. Medições (Perímetro da cintura e Pressão arterial)

Data: 22 de Outubro **Professor:** Alexandra Silva

Tipo de Treino: Programa de Gestão e Controlo do Peso

População Alvo: Indivíduos com Excesso de Peso ou Obesidade

Maria Ferreira Gonçalves

Primero treino

Nota: Tem como objetivo perder peso e ser mais saudável; É fumadora

PAS: 113 PAD 71 bpm 71

Tem uma frequência cardíaca muito respondedora ao treino (subida acentuada com o esforço) por isso vai usar um cardiofrequencímetro nos treinos para uma monitorização constante da mesma.

O treino segue a lógica de 2 séries com 15 repetições e os exercícios agrupados 3 a 3

Cardio: 10 minutos na passadeira - FC: 145-155 (caso suba acima deste intervalo reduzir a intensidade)

1. Row (14) 10kg
2. Agachamento no banco
3. Prancha no banco com os pés afastados 30 segundos

Cardio: 8 minutos de passadeira

4. Afundo lateral no TRX 10x cada lado
5. Aberturas deitada no banco com halteres 2kg
6. Rotação do tronco com elástico vermelho

Alongamentos

Segundo treino da sócia: 27 de Out. – Registo apenas das alterações feitas no plano de treino.

- No agachamento foi adicionado um disco de 5kg;
- Cardio a meio do treino passou a ser 15 minutos de bicicleta, verificando a frequência cardíaca aos 5 minutos; Tentar estar sempre abaixo dos 160 bpm;
- Afundo lateral no TRX passou para 12 repetições em cada lado;
- A carga nas aberturas passou de 2kg para 3kg.

Data: 22 de Outubro **Professor:** Miguel Ótero

Tipo de Treino: Programa de Reabilitação Cardíaca

População Alvo: Indivíduos com alguma patologia do foro cardiovascular

António Aguiar

Nota: Teve um AVC; Encontra-se no programa de Reabilitação cardíaca à 5 anos; Pouca ou nenhuma mobilidade no braço esquerdo.

O treino segue a lógica de 2 séries com 15 repetições. O sócio demonstra muita autonomia no treino com exceção dos exercícios em que necessita de utilizar o braço esquerdo.

Plano de treino:

Cardio: 40 minutos de bicicleta e passadeira no total

1. Adutores/Abdutores (2) 15kg
2. Leg Press (4) 30kg→40kg
3. Rotação do tronco na kinesis 1P
4. Row na kinesis 1P

Medição da pressão arterial sempre no fim do treino: PAS 131 PAD 69 bpm 70

Data: 28 de Outubro **Professor:** Vera Ramos

Tipo de Treino: Programa de Obesidade Infantil

População Alvo: Crianças com menos de 16 anos com excesso de peso ou obesidade

Manuel Neves – 12 anos

Plano de treino:

Cardio: 10 minutos de passadeira

1. Pedurar-se na barra e manter-se durante 10 seg – 5x
2. Saltar de um lado para outro do banco a pés juntos – 20x
3. Push up no banco – 15x
4. Agachamento a sentar no banco – 15x

Cardio: Remo – faz 1 vez o jogo dos peixes

5. Remada no TRX – 15x
6. Crunch – 15x
7. Saltos para o deck – 10x

Cardio: 10 minutos de elíptica

Alongamentos

Data: 30 de Outubro **Professor:** João Pejapes

Tipo de Treino: Programa de Obesidade Infantil

População Alvo: Crianças com menos de 16 anos com excesso de peso ou obesidade

Francisco Pires – 13 anos

O treino consiste na realização de 3 séries com 12 repetições.

Plano de treino

Cardio: 10 minutos de passadeira

1. Prancha
2. Ponte glúteos
3. Agachamento com bola
4. Rotação do tronco com bola
5. Lançar/Agarrar a bola medicinal para o professor
6. Leg extention sentado na bola com caneleiras de 2kg
7. Saltos por cima dos colchões

Cardio: 5 minutos na elíptica

Data: 2 de Novembro **Professor:** Carla Valente

Tipo de Treino: Programa de Reabilitação Cardíaca

População Alvo: Indivíduos com alguma patologia do foro cardiovascular

Maria Isabel Brito e Cunha

Nota: Tem uma escoliose na zona dorsal (tem uma grande necessidade de compensação; ter em conta que é necessário reforçar os músculos da zona); Tem osteoporose.

Não consegue realizar exercícios deitada; Deitar e levantar são movimentos de difícil realização; Mau controle postural; Importante o fortalecimento muscular.

O plano de treino segue uma lógica de 2 séries com 15 repetições.

Plano de treino

Cardio: 10 minutos na passadeira

1. Row (13) 10kg (Fortalecer romboídes e grande dorsal)
2. Leg extension (1) 5kg
3. Shoulder press (10) sem carga
4. Adução/Abdução (2) 15kg
5. Super mulher
6. Press frontal com elástico amarelo

Alongamentos

Data: 3 de Novembro **Professor:** Alexandra Silva

Tipo de Treino: Programa de Gestão e Controlo do Peso

População Alvo: Indivíduos com Excesso de Peso ou Obesidade

Maria Ferreira Gonçalves

Terceira semana de treino

Registo das alterações feitas no treino:

- A prancha passa a ser feita com os antebraços no step no nível mais baixo;
- Exercício novo: Step no nível mais alto coloca 1 pé em cima do step faz um afundo atrás e posteriormente eleva o joelho à frente da mesma perna que realizou o afundo – 15x cada perna;
- Exercício novo: Recebe a bola do professor e posteriormente faz um afundo lateral com rotação do tronco 12x

Registo de alterações no treino: 10 de Novembro

- Neste treino os exercício foram realizados por tempo 30 segundo em cada e fazer o máximo de repetições possíveis. Foram feitas 3 séries/voltas;
- Exercício novo: Tricep com o elástico verde.

Data: 4 de Novembro **Professor:** Vera Ramos

Tipo de Treino: Programa de Obesidade Infantil

População Alvo: Crianças com menos de 16 anos com excesso de peso ou obesidade

Manuel Neves – 12 anos

Acompanhamento do sócio pela terceira vez. Novo treino.

O plano de treino segue a lógica de 2 séries com 12 repetições à exceção de 1 exercício.

Plano de treino:

Cardio: 10 minutos de elíptica

1. Elástico preso à cintura (fazer resistência à corrida) corre em frente e agarra a bola
2. 30 segundos suspenso no espaldar 10x
3. Saltar a pés juntos para o bosu
4. Burpees no bosu
5. Rotação do tronco com bola
6. Crunch com lançamento da bola para a parede

Cardio: 5 minutos de corrida na passadeira (velocidade: 7,5)

7. Push-up no deck
8. Agachamento no deck com elástico verde nos joelhos
9. Remada no TRX
10. Saltos de joelhos ao peito

Alongamentos

Data: 5 de Janeiro **Professor:** Alexandra Silva

Tipo de Treino: Programa de Gestão e Controlo do Peso

População Alvo: Indivíduos com Excesso de Peso ou Obesidade

Maria Ferreira Gonçalves

Plano de treino novo, segue a lógica de 2 séries com 15 repetições com execução dos exercícios unilaterais onde faz 16 repetições.

Cardio: 10 minutos na passadeira

1. Agachamento unilateral com shoulder press 16x
2. Prancha no banco 30 segundos
3. Remada (27) 18kg

Cardio: 8 minutos na bicicleta

4. Rotação do tronco com passo ao lado na kinesis 16x
5. Lunge estático 30x
6. Lunge dinâmico com puxada na kinesis

Cardio: 8 minutos na bicicleta

Alongamento

Foaming Roll

Data: 11 de Janeiro **Professor:** Vera Ramos

Tipo de Treino: Programa de Gestão e Controlo do Peso

População Alvo: Indivíduos com Excesso de Peso ou Obesidade

Sra. Evelina

Plano de treino – 2 séries

Cardio: 15 minutos de passadeira

1. Lunge no deck com elevação do joelho 10x (Importante a correção da postura – costas)
2. Mountain climbers no deck no nível mais alto 20x
3. Remada alta com barra (28) 9kg 12x
4. Toe taps no banco 20x
5. Leg press (4) 60kg 12x
6. Chest press 2,5kg 12x
7. Rotação do tronco com elástico amarelo 10x
8. Agachamento com press de ombros com o elástico 10

Cardio: 10 minutos na bicicleta

Alongamentos

Data: 1 de Fevereiro **Professor:** Dinora Mendonça

Tipo de Treino: Programa de Gestão e Controlo do Peso

População Alvo: Indivíduos com Excesso de Peso ou Obesidade

Sr. Evelina

Realizou a pesagem hoje – 97,4 kg

Plano de treino – 2 séries

Cardio: 10 minutos na passadeira

1. Aberturas na kinesis 2P 12x
2. Agachamento com bola 12x
3. Crunch no bosu com joelhos a 90 graus 12x
4. Super homem no bosu 12x

Cardio: 8 minutos na passadeira

5. Puxada unilateral até ao peito (28) 18kg 12x
6. Elevação do joelho com perna de apoio flectida (24) 8x cada lado
7. Lançamento da bola para a parede seguido de agachamento 10x

Cardio: 10 minutos de bicicleta

Data: 17 de Fevereiro **Professor:** Dinora Mendonça

Tipo de Treino: Programa de Reabilitação Cardíaca

População Alvo: Indivíduos com uma patologia do foro cardiovascular

Carla Heloísa – 54 anos

Nota: A sócia tem cancro e recentemente teve problemas no interstício pulmonar. Toma cortisol. Hoje realizou uma pesagem e piorou os resultados comparativamente ao início o que pode ter sido influenciado pela ingestão de cortisol.

Apresentou falta de hidratação (o aumento do peso não foi acompanhado pelo aumento da água corporal total). Tem distúrbios hepáticos devido à medicação para a doença pulmonar. Apresenta atrofia muscular e dores articulares (rigidez muscular nos Membros superior e inferior; falta de flexibilidade articular).

Tem um nível elevado de fatores de risco.

Os seus objetivos são melhorar a condição física e flexibilidade

Não demonstra dificuldade na realização dos exercícios.

Plano de treino – 2 séries (faz os exercícios aos pares)

Cardio: 10 a 15 minutos de bicicleta

1. Agachamento com remada elástico vermelho no espaldar 12x
2. Elevação do joelho no bosu com apoio no espaldar 12x
3. Tríceps sentada no bosu com elástico verde no espaldar 12x
4. Elevação do joelho (24) com caneleira de 1kg 12x
5. Super homem unilateral no banco com caneleiras de 1kg 12x
6. Pontapés no ar deitada no banco em decúbito dorsal 12x
7. Abdutores/Adutores (2) 20kg 12x (na pausa faz exercícios de respiração)
8. Joelhos a 90 graus com os pés na bola faz a puxada do elástico vermelho até à máxima extensão do braço 12x
9. Ponte glúteos com pés na bola 12x

Alongamentos

Data: 18 de Fevereiro **Professor:** Astério Anta

Tipo de Treino: Plano de Treino

População Alvo: Aparentemente Saudável

Maria Conceição Neves – 17 anos

Nota: Fumadora

Tem como objetivos a tonificação muscular e a perda de peso. Na avaliação postural demonstrou vários desequilíbrios posturais.

Treino em circuito com 3 séries.

Plano de treino

Cardio: 10 minutos de passeadeira

1. Agachamento na bola com halteres 4kg 15x
2. Remada (25) 14kg 15x
3. Walking lunge 24x
4. Aberturas na kinesis 2P 15x
5. Abdutores (2) 20kg 15x
6. Mountain climbers apoiada no bosu 24x
7. Prancha dinâmica 45"

- Protocolos de avaliação

Para a avaliação inicial e reavaliações dos sócio, o Ginásio Clube Português segue um determinado conjunto de protocolos, todos bem documentados no seu manual de procedimentos. De seguida inémero os diversos protocolos de avaliação tendo em conta a componente que se pretende avaliar.

→ Procedimentos para a Avaliação da Condição Física

a) Avaliação da composição corporal

Procedimentos para avaliação das pregas subcutâneas:

1. As medições devem ser efetuadas do lado direito;
2. Destacar a pele e o tecido subcutâneo adjacente;
3. Para destacar a prega, os 2 dedos devem estar a 8 cm (usar como referência o tamanho do indicador)
4. Polegar e indicador a 1cm do local da medição
5. Aguardar $\cong 3$ segundos antes de fazer a leitura no adipómetro
6. Efetuar 2 medições em cada local antropométrico
7. Se a diferença entre as 2 medições $> 1\text{mm}$ → efectuar nova medição e calcular a média
8. Medições alternadas para permitir recuperação da espessura e textura da pele

■ Pregas para homens:

1. Peitoral: $\frac{1}{2}$ distância entre o sulco axilar e o mamilo (prega diagonal)
2. Abdominal: 2cm à direita do umbigo (prega vertical)
3. Crural: $\frac{1}{2}$ distância entre o sulco inguinal e o bordo proximal da patela (prega vertical)

Pregas para mulheres:

1. Tricipital: $\frac{1}{2}$ distância entre o acrómio e olecrâneo, projectando para uma linha posterior, que divide o braço em 2, no sentido longitudinal (prega vertical)
2. Supraílica: imediatamente acima da crista ilíaca, na linha média da axila.
3. Crural: $\frac{1}{2}$ distância entre o sulco inguinal e o bordo proximal da patela (prega vertical)

Para calcular a MG saudável:

•Mulheres:

- 20 anos : MGsaudável = 18%

A partir dos 20 anos acrescenta-se 1% de MG por cada 3 anos de idade, até ao limite de 30% ou até aos 50 anos.

- Homens:

- 20 anos : MGsaudável = 10%

A partir dos 20 anos acrescenta-se 1% de MG por cada 3 anos de idade, até ao limite de 20% ou até aos 50 anos

b) Avaliação da Aptidão Cardio-respiratória

Protocolo de Rockport (caminhar 1 milha):

1. Pesagem, FC e PA retiradas em repouso
2. Aquecimento – ajustar a velocidade para aquecer
3. Caminhar 1 milha (1,6 Km) o mais rápido possível
4. Monitorizar FC final

- Marcha

$VO_{2max} (mL.kg^{-1}.min^{-1}) = 132.853 - 0.1692 (\text{peso } kg) - 0.3877 (\text{idade}) + 6.315 (\text{sexo}) - 3.2649 (\text{tempo } min) - 0.1565 (FC)$

Sexo = 0 mulheres; 1homens

- Corrida

$VO_{2max} (mL.kg^{-1}.min^{-1}) = 3.5 + 483 / (\text{tempo } min)$

→ Baterias para diferentes perfis de alunos
--

O objectivo da SAAT também passa por personalizar o tipo de avaliação de acordo com as características dos alunos. Assim, estabelecemos baterias de testes para os seguintes perfis:

- Jovens/ crianças
- Idosos
- Adultos com objectivo de aumento de massa muscular
- Obesos

Na sequência da avaliação de um aluno com um dos perfis-tipo, o professor que prescreve deve ter em conta as diretrizes adequadas (Diretrizes ACSM).

a) Jovens e crianças

Composição corporal

Para crianças e adolescentes sugere-se a avaliação das pregas subcutâneas tricipital e geminal, utilizando as equações de *Slaughter e col. (1988)*, desenvolvidas a partir de modelos a 4-C:

Raparigas: $\%MG = 0.610 * (\Sigma PA:tric, Geminal) + 5.1$

Rapazes: $\%MG = 0.735 * (\Sigma PA:tric, Geminal) + 1.0$

Aplica-se a Bateria Fitness Gram de forma a avaliar a aptidão física.

b) Idosos

Composição corporal

As equações *Baumgartner e col. (1991)*, com o índice de resistência e perímetro da coxa foram desenvolvidas com um modelo a 4C como referência, são por isso as mais indicadas (MIG=Massa isenta de gordura):

•Mulheres (64-91anos):

$MIG(kg) = 0.28 * (Estatura^2 / Resistência) + 0.27 * P + 0.31 * CircCoxaProx - 1.732$
($r=0.95$; $SEE=2.51kg$)

•Homens (64-91anos):

$MIG(kg) = 0.28 * (Estatura^2 / Resistência) + 0.27 * P + 0.31 * CircCoxaProx + 2.768$
($r=0.95$; $SEE=2.51kg$)

Nota: $MG = \text{Peso} - MIG$

• Bateria funcional de Rickly & Jones

A bateria de testes utilizada pelo Programa de Actividade Física para a Pessoa Idosa do Concelho de Oeiras, da responsabilidade do Núcleo de Exercício e Saúde da FMH (1999) direciona-se para a avaliação dos principais parâmetros físicos que suportam a mobilidade

funcional e a independência da pessoa idosa (força, flexibilidade, resistência, velocidade, agilidade e equilíbrio). Assim, foi publicado um documento para os profissionais de educação física (e de saúde, em geral) que permite:

1. avaliar e identificar os indivíduos em risco de perda funcional;
2. informar sobre adequação da prescrição de exercício de prevenção ou reabilitação e estimar a eficácia dos programas de exercício.

Esta bateria de testes (de Rickly & Jones) inclui:

- a) Levantar e sentar na cadeira (nº de execuções em 30" sem utilização dos braços) - aval. da força e resistência dos membros inferiores
- b) Flexão do cotovelo (nº de execuções em 30") – aval. da força e resistência do membro superior
- c) Seat & reach (distância atingida na direcção dos dedos dos pés) - aval. da flexibilidade dos membros inferiores
- d) Sentado, caminhar 2,44m e voltar a sentar (tempo necessário para levantar de uma cadeira, caminhar 2,44 m e retornar à cadeira) – aval. da velocidade, agilidade e equilíbrio
- e) Alcançar atrás das costas (distância que as mãos podem alcançar atrás das costas) - aval. da flexibilidade dos membros superiores (ombro)
- f) Andar 6 minutos / dois minutos de step no próprio lugar (distância percorrida durante 6 min / nº de steps durante 2 min) - aval. da resistência aeróbia

c) Adultos com objectivo de melhoria da força muscular

Avaliação da resistência muscular

Push-ups

•Material:

Colchão individual para apoio dos joelhos (se for com apoio de joelhos)

•Procedimentos:

Homens: posição básica "em cima" (mãos na direcção dos ombros, costas direitas).

Mulheres: posição modificada "de joelhos" (tornozelos cruzados, joelhos flectidos a 90º, costas direitas, mãos na direcção dos ombros).

Ao avaliar homens, o avaliador coloca o punho no chão, na direcção do peito, e o sujeito deve baixar o corpo até o peito tocar no punho do instrutor. Este método não é utilizado nas

mulheres, não sendo estabelecido qualquer critério para determinar quanto deve baixar o tronco, de forma a contar como push-up correcto

Tanto para mulheres como homens, as costas devem estar sempre direitas e a extensão do braço deve ser completa.

O número máximo de push-ups realizados consecutivamente, sem descanso, conta como score.

Avaliação da força máxima

- *Conceito de 1-RM*

“...maior quantidade de carga que pode ser mobilizada com a técnica correcta uma e somente uma vez.”

(N.S.C.A., 2000)

- Relacionada com a Força Concêntrica Máxima

Conceito de RMs

“...maior carga mobilizada para um número específico de repetições.”

(N.S.C.A., 2000)

Teste de Landers/N.F.L. (Manso, 1999)

- Procedimento:

1. Aquecimento (carga moderada, 8-10 reps)
2. Repouso de 2 min, incremento da carga em 20% e realizar o número máximo de repetições
3. Se o nº for > 10 incrementar a carga 20% e voltar a tentar;
4. Se o nº de reps for < 10 proceder aos cálculos.

(Landers) $\%1\text{-RM} = 101,3 - 2,67123 \times \text{reps}$

(N.F.L.) $1\text{-RM} = (0,03 \times \text{Kg}) \times \text{reps} + \text{Kg}$

Este método apresenta maior fiabilidade quando se utilizam cargas acima dos 75% de 1-RM e quando o número de repetições máximas realizadas é inferior a 10. (NCSA, 2000)

Considerações acerca da aplicação de protocolos de avaliação de Força:

1. Standardizar as instruções antes da avaliação;
2. Proceder ao aquecimento e assegurar uniformidade na sua duração e intensidade;
3. Assegurar que o avaliando domina a técnica de execução (problema da aprendizagem);
4. Pré-determinar o nº mínimo de tentativas (ideal 5);
5. Selecionar protocolos de avaliação com elevado grau de fiabilidade;
6. Tomar em consideração diferenças individuais em relação ao tamanho e/ou composição corporal quando se proceder a comparações.

d) Obesos

As pregas adiposas em obesos não devem ser usadas porque:

1. É difícil a selecção e palpação dos locais ósseos;
2. A espessura das pregas pode ser superior à abertura dos adipómetros;
3. Maior variação na profundidade em que são colocadas as pontas do adipómetro;
4. Nem sempre é possível descolar a prega do tecido subjacente;
5. Maior variabilidade entre os avaliadores na medição de pregas de maior espessura.

%MG calculada com base em 2 perímetros abdominais – Homens Obesos (24-68 anos);

$$\%MG = 0.31457 * (AB \text{ Circ}) - 0.10969 * \text{Peso} + 10.8336$$

(Weltman e col., 1987)

$$AB \text{ Circ}(\text{cm}) = \text{Média da circunferência abdominal} = (AB1 + AB2) / 2$$

- AB1(cm)= Circunferência abdominal na linha média entre o apêndice xifoíde do externo e o umbigo e, lateralmente entre a zona inferior da grelha costal e as cristas ilíacas;

- AB2 (cm)= Circunferência abdominal ao nível do umbigo

%MG calculada com base em 2 perímetros abdominais – Mulheres Obesas (20-60 anos);

$$\%MG = 0.11077 * (AB \text{ Circ}) - 0.17666 * \text{Altura}(\text{cm}) + 0.14354 * \text{Peso} + 51.03301$$

(Weltman e col., 1987)

$$AB \text{ Circ}(\text{cm}) = \text{Média da circunferência abdominal} = (AB1 + AB2) / 2$$

- AB1(cm)= Circunferência abdominal na linha média entre o apêndice xifoíde do externo e o umbigo e, lateralmente entre a zona inferior da grelha costal e as cristas ilíacas;

- AB2 (cm)= Circunferência abdominal ao nível do umbigo

- Modelos de Avaliação da SAAT

Avaliação do Equilíbrio Muscular

Avaliação do Equilíbrio Muscular

A Avaliação Funcional do Ginásio Clube Português (GCP) foi concebida mediante o protocolo da National Academy of Sports Medicine (NASM, 2006). O objectivo desta avaliação reside na identificação de desequilíbrios musculares que possam condicionar a prescrição de exercício e a recomendação de modalidades de fitness. A informação sobre a observação realizada, contida neste relatório, deve ser utilizada caso o sócio adira à prescrição de exercício personalizada. Não se realiza qualquer tipo de diagnóstico na Avaliação Funcional do GCP. A confirmação das observações realizadas deverá implicar uma consulta médica.

Avaliação Estática	Plano	Referências	Observação
Posição Orto-estática	Frontal (visão anterior e posterior)	▪ Ombros	
		▪ Cristas ilíacas	
		▪ Joelhos	
		▪ Pés	
	Sagital (D.)	▪ Cabeça	
		▪ Ombros	
		▪ C. coxo-pélvico-lombar	
		▪ Joelhos	
Avaliação Dinâmica	Plano	Referências	Observação
Overhead Squat ⁽¹⁾	Frontal (visão anterior e posterior) e Sagital	▪ C. coxo-pélvico-lombar	
		▪ Joelhos	
		▪ Pés	
		▪ Ombros	
1-Leg Squat ⁽¹⁾	Frontal (visão anterior)	▪ Pé Direito	
		▪ Pé Esquerdo	
		▪ Joelho Direito	
		▪ Joelho Esquerdo	
		▪ C. coxo-pélvico-lombar	
Pushing/Pulling ⁽¹⁾	Frontal (visão anterior e posterior) e sagital	▪ Pés	
		▪ Joelhos	
		▪ C. coxo-pélvico-lombar	
		▪ Ombros	
		▪ Cabeça	
Avaliação Dinâmica	Plano	Observação	
Teste de Adams ⁽¹⁾	Frontal (visão posterior)		

Avaliação do Equilíbrio



Ginásio Clube Português

Avaliação do Equilíbrio

As limitações do equilíbrio e da mobilidade promovem o aumento de quedas em pessoas idosas. Cientes da necessidade de programas que, específica e sistematicamente, enfatizem a melhoria dos diferentes sistemas que controlam o equilíbrio, recorremos à avaliação segundo a Escala Avançada de Equilíbrio de Fullerton (Rose, 2003). Esta escala não aplica quadros de referência para comparação de resultados. Disponibilizamos sim, aos professores ou médicos, resultados individuais em cada item de avaliação. A partir da avaliação do equilíbrio é possível adequar as directrizes para a prescrição de exercício. As modalidades recomendadas não substituem o treino personalizado, sendo esta a estratégia mais segura para melhorar o equilíbrio.

	Teste	Cotação	Avaliação qualitativa
1	Permanecer de olhos fechados com os pés juntos		
2	Alcançar um objecto no plano frontal		
3	Efectuar uma trajectória circular de 360°		
4	Transpor um banco com 15cm de altura		
5	Dar dez passos em linha		
6	Equilíbrio sobre um apoio		
7	Permanecer de olhos fechados em superfície de espuma		
8	Saltar a dois pés		
9	Marchar com rotação simultânea da cabeça		
10	Reacção postural		
	TOTAL	0	

Modalidades recomendadas

- Consentimento para a participação na investigação



Consentimento de participação

Eu, _____ declaro que li as informações contidas no panfleto informativo referente à investigação científica dos estagiários do Ginásio Clube Português e que concordo em integrar a mesma como participante. Fui devidamente informado (a) pelos mestrados dos procedimentos que serão utilizados e da importância de cumprir todos os pré-requisitos, permitindo que os mesmos utilizem para propósitos académicos a informação obtida.

_____, ____ de _____ de _____

Assinatura

- Panfleto informativo para a investigação

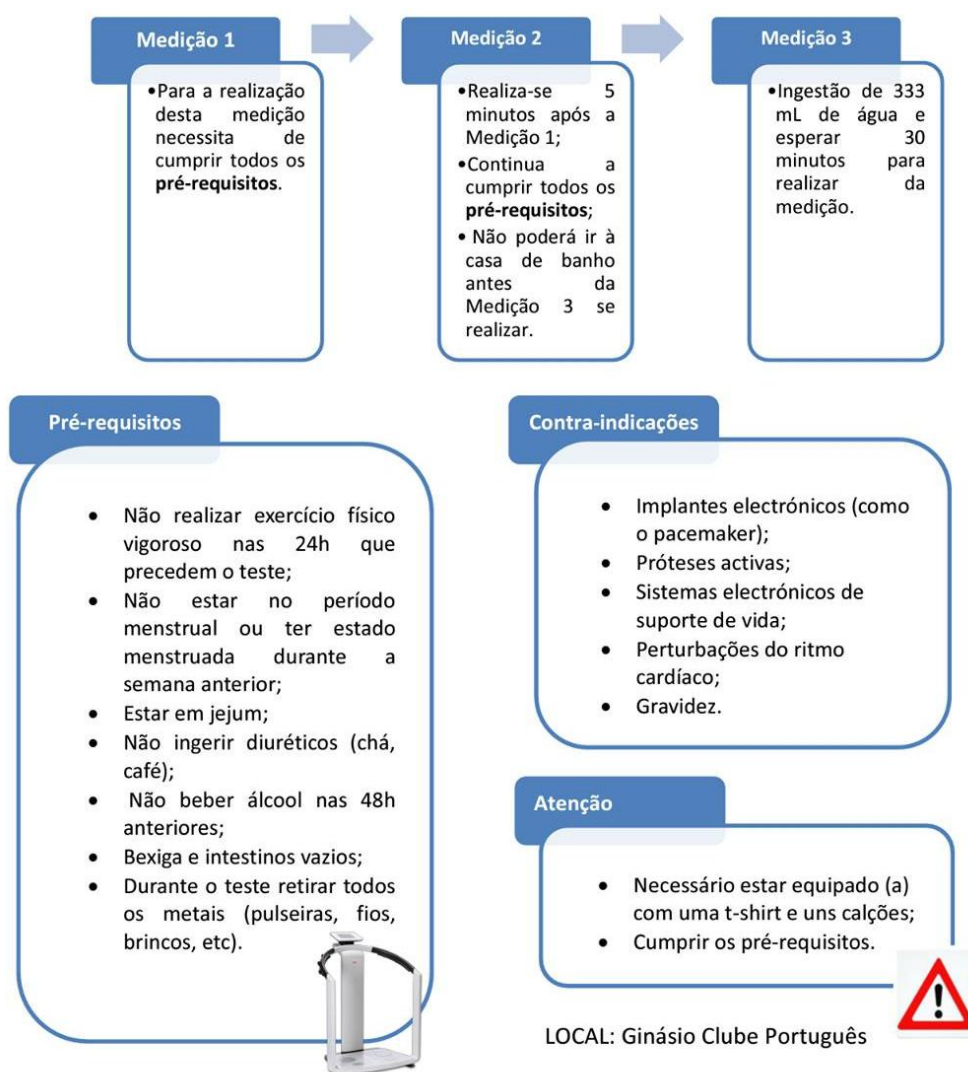


Estudo da precisão da balança SECA mBCA 515



O estudo científico que irá ser realizado, insere-se no âmbito da disciplina de estágio do Mestrado em Exercício e Saúde da Faculdade de Motricidade Humana. Foi definido como objectivo principal, aferir a precisão da balança SECA mBCA 515. Deste modo contamos com a vossa colaboração, para concretizar com sucesso o mesmo.

Esta investigação inclui a realização de 3 medições na balança SECA mBCA 515:



Para mais informações ou dúvidas contactar: 914131578; 962445323; 918696305.

- Dados recolhidos na Investigação

Sujeito	Impedância			Reactância			Resistência			Ângulo de Fase		
1	607,8	608	614,2	67,5	67,8	68,4	604	604,2	610,4	6,4	6,4	6,4
2	832,6	826,1	832,6	77,1	76,7	77,1	829	822,5	829	5,3	5,3	5,3
3	613,3	613	615,6	59,7	60,6	62,7	610,4	610	612,4	5,6	5,7	5,8
4	481,5	481,1	489,7	55,4	55,5	56,7	478,3	477,9	486,4	6,6	6,6	6,6
5	554,4	549,8	547,3	66,4	65,7	65,9	550,4	545,9	543,3	6,9	6,9	6,9
6	569,5	571,8	576,5	60,6	60,7	61	566,3	568,6	573,3	6,1	6,1	6,1
7	515,5	510,2	517,9	62	61	62,2	511,8	506,5	514,1	6,9	6,9	6,9
8	748,7	754,6	768,5	76,1	76,6	80	744,8	750,7	764,3	5,8	5,8	6
9	530,7	529,6	534,6	55,1	55	56,5	527,8	526,7	531,6	6	6	6,1
10	541,5	534,1	540,6	54	53,8	54,7	538,8	531,4	537,8	5,7	5,8	5,8
11	528,5	530,9	525,9	57,3	56,3	56,6	525,4	527,9	522,8	6,2	6,1	6,2
12	463,4	461,5	462,9	52,8	52,7	54,7	460,5	458,5	459,7	6,5	6,6	6,8
13	572	565,9	566,7	60,3	59,6	60,3	568,8	562,8	563,5	6,1	6	6,1
14	545,3	550,9	557,4	60	60,4	62,5	542	547,6	553,9	6,3	6,3	6,4
15	501,6	500,2	507,6	60,6	60,1	62,2	497,9	496,6	503,8	6,9	6,9	7
16	682	681,4	683,7	69,4	69,9	71,4	678,5	677,8	680	5,8	5,9	6
17	670,2	672,9	671,4	72,8	72,9	73,2	666,2	668,9	667,4	6,2	6,2	6,3
18	725,1	723,8	724,5	65,1	63,7	65,3	722,2	721	721,5	5,1	5	5,2
19	677	680,4	694,1	76,3	76,3	77,9	672,7	676,1	689,7	6,5	6,4	6,4
20	603,5	617,4	622,6	60	63,1	63,1	600,5	614,2	619,4	5,7	5,9	5,8
21	503,7	507,7	519,9	53,7	54	56,3	500,8	504,8	516,9	6,1	6,1	6,2
22	577,9	637,7	590,4	60,6	60	62,7	574,7	573,8	587,1	6	6	6,1
23	634,4	638,2	646,9	64,6	64,5	66,8	631,1	634,9	643,5	5,8	5,8	5,9
24	610,2	611,5	629,3	65,6	65,2	68,4	606,7	608	625,6	6,2	6,1	6,2
25	596,8	600	609,6	64,5	64	66,8	593,3	596,6	605,9	6,2	6,1	6,3
26	685	690,1	706,3	66,4	67,3	70,1	681,8	686,8	702,8	5,6	5,6	5,7
27	491,9	487,7	502,3	56,9	56,4	59,2	488,6	484,4	498,8	6,6	6,6	6,8
28	675	672,5	681,7	71,4	70,9	72,1	671,2	668,7	677,9	6,1	6,1	6,1
29	548,4	550,3	556,5	61,2	61,8	62,4	544,9	549,4	553	6,4	6,4	6,4
30	652,6	655,2	669	65	65,2	68,2	649,3	651,9	665,5	5,7	5,7	5,9
31	453,8	459,6	465,7	52,3	52,3	54,3	450,8	456,6	462,5	6,6	6,5	6,7
32	666,3	669,6	692,3	70,9	70,7	75,5	662,5	665,9	688,2	6,1	6,1	6,3

Legenda

Medição 1
Medição 2
Medição 3

- Relatório do Mês Maio Coração

Após a realização dos rastreios realizados ao longo do mês de Maio alusivos ao Mês do Coração, foi elaborado um relatório com os dados recolhidos, de forma a identificar possíveis sócios com fatores de risco para Doenças Cardiovasculares.

		GCP	PISCINA	TOTAL
Nº Participantes		185	134	319
Género Feminino		133	85	218
Género Masculino		52	49	101
Nº de casos de Hipertenão Arteria	Só Sistólica (≥140 mmHg)	21	12	33
	Só Diastólica (≥90 mmHg)	10	1	11
	Sistólica e Diastólica	5	5	11
Nº de casos de Hipercolesterolémia (≥190 mg/dL)		53	28	81
Nº de casos de Glicémia Elevada (≥120 mg/dL)		46	27	73
Nº de casos com IMC elevado	Excesso de Peso (25-29.9 kg/m²)	45	28	73
	Obesidade (30-40 kg/m²)	21	17	38
Nº de casos com Perímetro da Cintura elevado	Género Feminino (>88 cm)	18	20	38
	Género Masculino (>102 cm)	9	7	16